



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΠΑΤΡΩΝ**  
UNIVERSITY OF PATRAS

**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΓΕΙΑΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

## **ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Άσκηση και Σκλήρυνση Κατά Πλάκας - αρωγός της λειτουργικής  
ικανότητας και της ποιότητας ζωής**



**Φοιτητές:**

**Γιαννόπουλος Παναγιώτης ΑΜ: 2138**

**Κασιώτης Φίλιππος ΑΜ:2156**

**Επιβλέπουσα: κα. Κωνσταντίνα Βασιλειάδη**

**ΑΙΓΙΟ-2020**

## Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....	5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	6
Κεφάλαιο 1° Σκλήρυνση κατά πλάκας.....	8
1.1 Παθοφυσιολογία.....	8
1.2 Ιστολογικά Ευρήματα.....	9
1.3 Επιδημιολογία .....	9
1.4 Αιτιολογία .....	10
1.5 Κλινική εικόνα .....	10
1.5.1 Κλίμακα EDSS.....	12
1.6 Κλινικές μορφές .....	13
1.7 Διάγνωση.....	14
1.8 Διαφορική διάγνωση .....	15
1.9 Πρόγνωση.....	16
1.10 Θεραπεία .....	16
Κεφάλαιο 2. Θεωρητικές προσεγγίσεις της ποιότητας ζωής (ΠΖ) και Σχετιζόμενη με την Υγεία Ποιότητα Ζωής (ΣΥΠΖ).....	19
2.1.1.Παράγοντες της ποιότητας ζωής.....	21
2.1.2.Η ορολογία της φυσικής ραστηριότητας/κίνησης .....	21
2.1.3 Η κίνηση ως προσδιοριστικός παράγοντας της ποιότητας ζωής.....	22
2.1.4.Λειτουργική .....	23
2.1.5 Άσκηση/λειτουργική ικανότητα/ποιότητα ζωής με την σκλήρυνση κατά πλάκας .....	266
2.2. Εισαγωγή στη φυσιοθεραπεία .....	28
2.2.1 Αρχές της φυσιοθεραπείας .....	28
2.2.2 Φυσιοθεραπεία και ΣΚΠ .....	29
2.2.3 Αξιολόγηση ασθενών με ΣΚΠ .....	31
2.2.4 Αρχές φυσικοθεραπείας στη σκλήρυνση κατά πλάκας .....	35

2.2.5 Στόχοι της φυσιοθεραπείας στη ΣΚΠ .....	37
Κεφάλαιο 3. Ασκήσεις φυσικοθεραπείας για ασθενείς με ΣκΠ. ....	39
3.1 Αερόβια άσκηση.....	52
3.2 Άσκηση στο νερό - Υδροθεραπεία.....	53
3.3 Φυσιοθεραπεία της σπαστικότητας σε ασθενείς με ΣκΠ.....	54
3.4 Φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση της βάδισης στην ΣκΠ. ....	54
Κεφάλαιο 4. Ηλεκτροθεραπεία .....	59
4.1 Διάκριση ρευμάτων .....	59
4.2 Πρόγραμμα ηλεκτροθεραπείας .....	60
4.3 Είδη ηλεκτρικών ρευμάτων.....	64
iii. Παρεμβαλλόμενα ρεύματα.....	65
iv. Διαδυναμικά ρεύματα.....	66
v. FES .....	66
vi. Φαραδικό ρεύμα.....	66
vii. Γαλβανικό ρεύμα.....	677
viii. Παλμικό ρεύμα υψηλής συχνότητας.....	67
ix. Ρώσικο ρεύμα.....	67
4.4 Σκλήρυνση κατά πλάκας και Ηλεκτροθεραπεία .....	688
i. Η λειτουργική ηλεκτρική διέγερση (FES) σε άτομα με σκλήρυνση κατά πλάκας .....	688
ii. Διαδερμική ηλεκτρική διέγερση (TENS) σε άτομα με Σκλήρυνση κατά πλάκας .....	70
Συμπεράσματα.....	711
Βιβλιογραφία.....	722

## Συντομογραφίες

Ε.Ν.Υ. =	Εγκεφαλονωτιαίο υγρό
Κ.Ν.Σ. =	Κεντρικό Νευρικό Σύστημα
Π.Σ. =	Πολλαπλή σκλήρυνση
Σ.Κ.Π. =	Σκλήρυνση κατά πλάκας
Ν.Σ. =	Νευρικό σύστημα
Ν.Μ. =	Νωτιαίος μυελός
Π.Ν.Σ. =	Περιφερικό νευρικό σύστημα
ΜΤ:	Μαγνητική Τομογραφία
ΠΟΥ WHO	Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας
6 MWT:	6 Minute Walk Test
ΟΗΕ	Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία θα γίνει μια προσπάθεια ανασκόπησης και μελέτης της Σκλήρυνσης Κατά Πλάκας (ΣΚΠ), ή αλλιώς πολλαπλή σκλήρυνση, και κατά πόσο η άσκηση συμβάλλει στην βελτίωση της λειτουργικής ικανότητας και ποιότητας ζωής του πάσχοντος. Θα προσδιοριστεί η έννοια της νόσου και θα παρουσιαστεί η ιστορική αναδρομή και τα επιδημιολογικά της δεδομένα, τα αίτια που την προκαλούν και η συχνότητα εμφάνισης των επιμέρων κατηγοριών της. Θα παρουσιαστεί επίσης η συμπτωματολογία της ΣΚΠ, η πρόγνωση και η διάγνωση αυτής, οι τρόποι ιατρικής θεραπείας αντιμετώπισης και η αποκατάσταση των ασθενών με ΣΚΠ. Τέλος, θα αναφερθούν διάφοροι τύποι ασκήσεων – ασκησιολόγια που ενδείκνυνται να εφαρμοστούν και που έχουν ουσιαστικά άμεσα αποτελέσματα στην συγκεκριμένη νόσο.

Ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να εξετάσει τη σχέση της άσκησης με την αποτελεσματικότητα και την ποιότητα ζωής σε ένα δείγμα ατόμων με ή χωρίς κινητικά προβλήματα. Θα εξεταστεί η υπόθεση ότι, η άσκηση σχετίζεται με την αποτελεσματικότητα και την ποιότητα ζωής και ότι η λειτουργικότητα έχει σχέση με την ποιότητα ζωής των ατόμων που πάσχουν από ΣΚΠ. Επίσης, με γνώμονα την αποτελεσματικότητα και την ποιότητα ζωής και με βάση τα αποτελέσματα ερευνών, θα μελετηθούν διαφορές μεταξύ των ατόμων με και χωρίς κινητικά προβλήματα που συμμετέχουν ή όχι σε προγράμματα άσκησης.

Για τη συγγραφή της παρούσας εργασίας μία από τις πηγές θα αποτελέσει η βάση δεδομένων του Google Scholar. Σε αυτό θα αναζητηθούν άρθρα με περιεχόμενο την Σκλήρυνση Κατά Πλάκας (ΣΚΠ), την λειτουργικότητα σε άτομα με ΣΚΠ, άσκηση και ποιότητα ζωής. Δεύτερη πηγή θα αποτελέσει η βάση δεδομένων PubMed. Η αναζήτηση θα πραγματοποιηθεί όπως παραπάνω.

**Λέξεις Κλειδιά:** Σκλήρυνση Κατά Πλάκας, πολλαπλή σκλήρυνση, αυτοεξυπηρέτηση-ΣΚΠ, Multiple sclerosis-exercise, balance, exercise, fatigue, fitness, multiple sclerosis-activities of daily living, multiple sclerosis-quality of life

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Σκλήρυνση Κατά Πλάκας (ΣΚΠ) αποτελεί μια χρόνια πολυπαραγοντική πάθηση, πιθανόν αυτοάνοσης αιτιολογίας. Πρόκειται για νόσο του κεντρικού νευρικού συστήματος (ΚΝΣ) και χαρακτηρίζεται από καταστροφή της μυελίνης των νευρών. Με την σειρά της η απομυελίνωση αυτή επιφέρει σπαστικότητα, ατονία, μειωμένη ικανότητα ισορροπίας και αταξία με διάχυτο το αίσθημα κόπωσης( Καστανιάς & Τοκμακίδης,2008). Η ΣΚΠ, ως νευρομυϊκή νόσος, ευθύνεται για την πρόκληση αναπηρίας, κυρίως σε άτομα νεαρής ηλικίας. Εμφανίζεται συνήθως στις γυναίκες στα πρώτα χρόνια της ενηλικίωσης τους με την πλειοψηφία των ασθενών να παρουσιάζει σχεδόν φυσιολογικό μέσο όρο ζωής. Μέχρι σήμερα, η αιτιολογία της νόσου παραμένει άγνωστη, παρόλο που υπάρχουν ισχυρές επιστημονικές ενδείξεις που υποδεικνύουν ως πιθανή αιτία μια διαταραχή του ανοσοποιητικού συστήματος, το οποίο δρα εσφαλμένα καταστρέφοντας υγιή νευρικά κύτταρα. Αν και η γένεση της δυσλειτουργίας αυτής είναι υπό διερεύνηση, πιθανολογείται ότι ο συνδυασμός γονιδιακής επίδρασης και συγκεκριμένων περιβαλλοντικών ερεθισμάτων πυροδοτεί την έκφραση της αυτοάνοσης αυτής διαταραχής. Κύριο γνώρισμα της νόσου αποτελεί η δημιουργία αντισωμάτων εναντίον της μυελίνης του ΚΝΣ. Τα αντισώματα αυτά δρουν επιλεκτικά, καταστρέφοντας συγκεκριμένες περιοχές του προστατευτικού περιβλήματος (μυελίνη) των νευρικών ινών του εγκεφάλου και του νωτιαίου μυελού, σχηματίζοντας «πλάκες απομυελίνωσης»(Καραϊσκού 2005).

Οι πλάκες αυτές παρεμποδίζουν την ομαλή μετάβαση της πληροφορίας μεταξύ των τμημάτων του ΚΝΣ, με αποτέλεσμα τη δυσλειτουργία του. Το σημείο καταστροφής μπορεί να ταυτίζεται με τις κινητικές οδούς, με αποτέλεσμα την ανωμαλία, δυσκολία ή και αδυναμία της κίνησης (πάρεση ή παράλυση), μπορεί να πλήττει τα οπτικά νεύρα, με συνέπεια προβλήματα όρασης (θάμβος όρασης) ή τους αισθητικούς νευρώνες, με αποτέλεσμα διαταραχές αισθητικότητας, ακράτεια, απώλεια σεξουαλικότητας. Ενδέχεται να συνυπάρχουν και σοβαρές συναισθηματικές διαταραχές, προβλήματα μνήμης, ομιλίας, κατάποσης, καταδεικνύοντας τη σοβαρή επίπτωση της πάθησης στην ποιότητα ζωής των ασθενών (Καστανιάς & Τοκμακίδης,2008)

Στο παρελθόν, οι ασθενείς με ΣΚΠ παροτρύνονταν να απέχουν από κάθε μορφής άσκηση, με την αιτιολογία ότι τα συμπτώματα μπορεί να επιδεινώνονταν εξαιτίας της αύξησης της θερμοκρασίας του σώματος (Uthoff's phenomenon). Νεότερες όμως έρευνες παρουσίασαν ισχυρές ενδείξεις ότι η οργανωμένη, εξατομικευμένη, συστηματική και στοχευμένη μορφή άσκησης βοηθά τους ασθενείς αυτούς, μειώνοντας και τη συχνότητα των κρίσεων (ώσεων) και τις επιπλοκές. Τόσο η αερόβια άσκηση, όσο και η μυϊκή ενδυνάμωση συνιστάται να αποτελούν αναπόσπαστο στοιχείο της καθημερινότητας των ασθενών, καθώς επιφέρουν σημαντικά οφέλη στην προαγωγή της λειτουργικής τους ικανότητας (Vozikis & Sotiropoulou, 2012). Στην παρούσα λοιπόν εργασία θα αναλυθεί διεξοδικά η σημαντικότητα της άσκησης στην ΣΚΠ και πως οι ασθενείς θα μπορούν να ανταπεξέλθουν στις ανάγκες της καθημερινότητας με την βοήθεια της φυσικοθεραπείας. Θα αιτιολογηθεί πως η μη πραγματοποίηση της άσκησης συμβάλλει αρνητικά στην ποιότητα ζωής των ασθενών και της αποχής τους από διάφορες δραστηριότητες.

## **Κεφάλαιο 1° ΣΚΛΗΡΥΝΣΗ ΚΑΤΑ ΠΛΑΚΑΣ**

Η νόσος της Σκλήρυνσης κατά πλάκας (ΣΚΠ) ή αλλιώς πολλαπλή σκλήρυνση ή διάχυτη εγκεφαλομυελίτιδα, είναι μία αυτοάνοση απομυελινωτική διαταραχή, που προσβάλλει τη λευκή ουσία του κεντρικού νευρικού συστήματος. Όπως αναφέρεται είναι μια χρόνια αυτοάνοση διαταραχή που εμφανίζει υποτροπιάζοντα επεισόδια, καταστροφή της μυελίνης των νευρικών ινών. Υπάρχει αποσύνθεση των περιοχών της μυελίνης που περιβάλλον τα νεύρα και αυτή αντικαθίσταται από ουλώδη ιστό (Γρηγοράκης, 2003; Hamilton, 2010).

### **1.1 Παθοφυσιολογία**

Στην παθοφυσιολογία χαρακτηρίζεται σαν μια ιδιοπαθής φλεγμονώδης νόσος, παθολογοανατομικά χαρακτηρίζεται από απομυελίνωση και αξονική εκφύλιση. Επίσης, γίνεται περιαγγειακή διήθηση με μονοκύτταρα και μακροφάγα στις περιοχές που προσβάλλονται. Δεν έχει κατανομή ομοιόμορφη αλλά είναι μια διάχυτη ασθένεια (Netter, 2009).

Ο εντοπισμός της νόσου είναι δυνατό να γίνει με ποικίλες ενδείξεις όπου μπορεί να είναι στην λευκή ουσία περικοιλιακά και υποφλοιώδη 75%, στο μεσολόβιο 50%, στην φαιά ουσία 17%, στο στέλεχος του εγκεφάλου και υποσκληνίδια 10% (Δρεβελέγκας & συν., 2012).

Με την απώλεια μυελίνης επηρεάζεται σε αρκετά ταχεία και ομαλή διάδοση κατά μήκος των νευρικών οδών στο ΚΝΣ. Μειώνεται η ταχύτητα διάδοσης των ερεθισμάτων με αποτέλεσμα να επηρεάζεται η ομαλή, συντονισμένη κίνηση. Ακόμα στην ΣΚΠ ως τυπική βλάβη είναι η απομυελινωτική πλάκα του ΚΝΣ, η οποία επηρεάζει το κεντρικό νευρικό σύστημα, όπου προέκταση του ΚΝΣ είναι με τη σειρά τους τα εγκεφαλικά ημισφαίρια, στέλεχος, παρεγκεφαλίδα, νωτιαίο μυελό και οπτικό νεύρο που, εμβρυολογικά, είναι προέκταση του ΚΝΣ. Αφορά το έλυτρο της μυελίνης ενώ ο νευράξονας δεν έχει επαφή. Δεν είναι δυνατό να μεταδοθεί το ερέθισμα με άλματα δεν είναι εφικτή, εξαιτίας των πλακών απομυελίνωσης, ενώ η συνεχής μετάδοση πραγματοποιείται αργά και χωρίς επάρκεια. Το μέγεθος της βλάβης επηρεάζει την νευροδιαβίβαση αφού το μέγεθος των πλακών διαφέρει, επειδή κάποιες μέρες ή λίγες βδομάδες και έπειτα υποχωρεί. Εμφανίζεται ατροφία στον εγκέφαλο και στον νωτιαίο



μυελό. Η αιτία δεν είναι γνωστή. Η διαδικασία του εντοπισμού και του βαθμού της ποικίλλουν. Δημιουργεί μια κατάσταση σοβαρή και μη αναστρέψιμη, νευρολογικό έλλειμμα και χρησιμοποιείται για την εκτίμηση της απόδοσης της θεραπείας. Στην περικοιλιακή λευκή ουσία, η οποία εμφανίζεται πιο συχνά, η συμπτωματολογία δεν είναι επιβεβαιωμένη πάντα, μπορεί όμως να παρατηρηθεί, ωστόσο, νωρίς με εξέταση MRI (Wilkinson et al. 2009).

## 1.2 Ιστολογικά Ευρήματα

Στην ΣΚΠ οι βλάβες, μακροσκοπικά, έχουν ποικιλία και η πιο τυπική είναι η οξεία πλάκα, μία οιδηματώδης ροζ-γκρι βλάβη της λευκής ουσίας. Στις περιπτώσεις που είναι χρόνιες εμφανίζεται και νέκρωση με ατροφία και κυστικές περιοχές. Ενώ, οι αιμορραγίες και απασβεστώσεις είναι πολύ πιο σπάνιες. Όσον αφορά μικροσκοπικά, εμφανίζεται χαρακτηριστική καταστροφή των ολιγοδενδροκυττάρων που παράγουν μυελίνη. Μία διάκριση των βλαβών ιστολογικά είναι αυτή που τις χαρακτηρίζει σε ενεργείς και μη ενεργείς. Οι ενεργείς βλάβες έχουν διήθηση από μακροφάγα και περιαγγειακές φλεγμονώδεις αλλαγές, ενώ οι μη ενεργείς βλάβες έχουν παρουσία στρογλοίωσης (Δρεβελέγκας και συν., 2012).

## 1.3 Επιδημιολογία

Η εμφάνιση της νόσου της ΣΚΠ συνήθως είναι σε άτομα κυρίως 18-50 ετών, αλλά υπάρχουν περιπτώσεις και σε άτομα άνω των 50 ετών σε ποσοστό 8%, ενώ σε κάτω των 15 αρκετά μικρότερο σε ποσοστό της τάξεως 3-5%. Η εμφάνιση σε γυναίκες είναι σχεδόν διπλάσια σε συχνότητα, άρρεν/ θήλυ: 1/ 1,8- 2,1 ενώ φτάνει σε 1/3 σε ηλικίες προσβολής κάτω των 15 και άνω των 50 (Δρεβελέγκας και συν., 2012).

Ακόμα η εμφάνιση της είναι συχνότερη στα εύκρατα κλίματα από ότι πιο κοντά στον ισημερινό, αλλά μπορεί να εμφανιστεί και σε άτομα που μεταναστεύουν, αν αυτό γίνει πριν την εφηβεία, μειώνεται η πιθανότητα για προσβολή. Η συγκεκριμένη κατανομή της ΣΚΠ στον πλανήτη, πιθανολογείται να ευθύνονται και σε άλλους περιβαλλοντικούς παράγοντες, π.χ. ιούς που την προκαλούν. Στην Βρετανία, όπως αναφέρουν οι Wilkinson et al. (2009) μετά το ΑΕΕ, η ΣΚΠ και το Parkinson αποτελούν

τις κυριότερες νόσους του ΚΝΣ. Στην Αμερική ο επιπολασμός αριθμείται σε 300.000 και οι Ασιάτες και ισπανόφωνοι που ζουν εκεί δεν εμφανίζουν μεγάλο κίνδυνο αλλά μειωμένο (Netter, 2009).

#### **1.4 Αιτιολογία**

Οι αιτίες της ΣΚΠ δεν είναι γνωστές. Διαπιστώνεται πως είναι αποτέλεσμα συνδυασμού περιβαλλοντικών και ίσως γενετικών παραγόντων. Τα δεδομένα που υποστηρίζουν αυτές τις διαπιστώσεις / υποθέσεις βρίσκονται σε επιδημιολογικά στοιχεία. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως η νόσος προσβάλλει κυρίως πληθυσμούς της βόρειας Ευρώπης ενώ στους Αφροαμερικανούς υπάρχει μισός κίνδυνος από ότι τους λευκούς. Όσο δηλαδή γίνεται απομάκρυνση από τον Ισημερινό τόσο η συχνότητα της ασθένειας αυξάνεται προοδευτικά. Επίσης, συγγενείς ασθενών έχουν μεγαλύτερο ποσοστό πιθανοτήτων να προσβληθούν από τη νόσο, με τουλάχιστον 20% αυξημένο κίνδυνο. Τα μονοζυγωτικά δίδυμα έχουν περισσότερες πιθανότητες να συμφωνεί η ύπαρξη ΣΚΠ (30%) από ότι τα διζυγωτικά (5%) (Wilkinson et al. 2009).

Σχετικά με την εμφάνιση υποτροπών, δεν κατηγορούνται οι περιβαλλοντικοί παράγοντες αλλά θεωρούνται ένοχοι τραυματισμοί, λοιμώξεις αναπνευστικού, συναισθηματική πίεση, ενώ η αύξηση της θερμοκρασίας προκαλεί λανθάνουσα και αναστρέψιμη νευρολογική βλάβη, που οφείλεται σε βλάβη της στην νευρωνική διαβίβαση. (Netter, 2009)

#### **1.5 Κλινική εικόνα**

Η ασθένεια της ΣΚΠ είναι διάχυτη, στην οποία δεν έχει αναφερθεί συγκεκριμένη συμπτωματολογία ή στόχο προσβολής, για αυτό εμφανίζει ποικιλία νευρολογικών συμπτωμάτων. Αναφέρεται ως δυνητικά σοβαρή νόσος, παρόλα αυτά δεν είναι αναπόφευκτη η αναπηρία ή η καθήλωση σε κρεβάτι. Στην εποχή αυτή οι ασθενείς είναι ενημερωμένοι και αρκετοί μπορούν να περπατούν και να εργάζονται. Όταν επηρεάζει το οπτικό νεύρο, υπάρχει περίπτωση ο ασθενής να εμφανίζει οπτική νευρίτιδα (υψηλά ποσοστά εμφάνισης ΣΚΠ μετά από επεισόδιο οπτικής νευρίτιδας μέχρι και 38%). Δηλαδή να εμφανίζει μείωση της οπτικής οξύτητας και σε βαριές περιπτώσεις μπορεί

να περιορίζεται η όραση σε δακτύλιο περιφερικού πεδίου ή και να καταργείται. Ακόμα μπορεί να μειώνεται το φωτοκινητικό αντανακλαστικό ή να γίνει διαταραχή στην αντίληψη χρωμάτων. Άλλα συμπτώματα είναι η προσβολή:

- στον προμήκη, στην οποία ο ασθενής εμφανίζει δυσαρθρία και ίσως δυσφαγία.
- σε γέφυρα, εμφανίζει διπλωπία, αιμωδία και αδυναμία μυών προσώπου, ναυτία, έμετο, αταξία και ίλιγγο (Wilkinson et al., 2005).

Η εμφάνιση της διπλωπίας διακρίνεται και όταν προσβάλλεται ο μεσεγκέφαλος. Συγκεκριμένα προκαλείται παρεγκεφαλιδική δυσλειτουργία, διαταραχές κινητικότητας του κεντρικού κινητικού νευρώνα και αισθητικές διαταραχές. Ως αποτέλεσμα της παρεγκεφαλιδικής δυσλειτουργίας είναι ο νυσταγμός, τη δυσαρθρία και κυρίως η αταξία των κινήσεων και της βάδισης. Τα συμπτώματα που εμφανίζονται από την προσβολή του νωτιαίου μυελού είναι κάτω από το επίπεδο της βλάβης, με αποτέλεσμα να είναι πιο μεγάλη η πιθανότητα για δυσλειτουργία των κάτω άκρων. Οι ασθενείς εμφανίζουν μειωμένες κινήσεις και αίσθημα βάρους σε άνω, κάτω άκρα ή στον κορμό, ενώ δυσκολεύονται στις λεπτές κινήσεις λόγω προβλήματος στερεογνωσίας. Ακόμα υπάρχει διαταραχή της αίσθησης του πόνου και της θερμοκρασίας, προκαλούνται αιμωδίες, παραισθησίες, αίσθημα ψύχρασης. Άλλο σύμπτωμα είναι η δυσλειτουργία του εντέρου ή της ουροδόχου κύστης ή γενετική. Στις συγκεκριμένες περιπτώσεις οι θεράποντες ιατροί δίνουν μεγαλύτερη προσοχή πιο συγκεκριμένες διαταραχές της νόσου της ΣΚΠ, όπως αυτή της ασύμμετρης ωχρότητας των οπτικών θηλών, ή της διαταραχής του κεντρικού κινητικού νευρώνα, ή της διαταραχής στη κύστη- εντέρου και της γενετήσιας λειτουργίας και της αισθητικότητας (Wilkinson et al, 2005).

Στην αρχική εμφάνιση της νόσου ο ασθενής εμφανίζει πολλαπλές κρίσεις που καταλαμβάνουν κυρίως περιοχές της λευκής ουσίας σε μια περίοδο ετών, με το να σχηματίζονται πλάκες. Έχουν αναφερθεί διαφορετικές μορφές υποτροπών. Ένα από τα πιο σοβαρά και ύψιστης σημασίας πρόβλημα τη νόσου είναι η αυξημένη κόπωση, την οποία δε μπορούν εύκολα οι γιατροί να αντιμετωπίσουν. Η κόπωση αυξάνεται από την θερμοκρασία και έχει σαν αποτέλεσμα την περιορισμένη δραστηριότητα.

Ο πόνος δεν είναι δυνατό να εντοπιστεί κατά την κλινική εξέταση, παρόλο που αρκετοί ασθενείς έχουν μεγάλο και σοβαρό πρόβλημα με αυτόν. Όταν εντοπιστεί είναι κεντρικός νευροπαθητικός πόνος, ριζιτικός, συγκεκριμένα το σημείο Lhermitte, που χαρακτηρίζεται ως επώδυνο αίσθημα στον τράχηλο, στο άνω τμήμα της ράχης ή των

άκρων σαν να διαπερνάει στιγμιαία ηλεκτρικό ρεύμα, κατά την κίνηση του τράχηλου. Πέρα από τα προαναφερόμενα, η σπαστικότητα που το συνοδεύει αρκετά συχνά δύναται να δημιουργήσει επώδυνες συσπάσεις και η βλάβη του αυτόνομου νευρικού συστήματος έχει ως αποτέλεσμα την πρόκληση επώδυνης διάτασης κύστης εντέρου. Οι ασθενείς με ΣΚΠ εμφανίζουν κεφαλαλγία σε μεγαλύτερο ποσοστό από τους υγιείς ανθρώπους των αντίστοιχων ηλικιών, με ποσοστό 27% έναντι 12%. Ο πόνος επίσης μπορεί να προκληθεί και από την οπτική νευρίτιδα πριν, κατά τη διάρκεια και μετά το επεισόδιο (Μπάκας, 2012; Wilkinson et al, 2005).

Αυξημένη είναι και η συχνότητα των επιληπτικών κρίσεων σε ασθενείς με ΣΚΠ, αν και σπάνιες, αγγίζει τα διπλάσια ποσοστά έναντι του υπόλοιπου πληθυσμού. Όλα τα συμπτώματα προοδευτικά κατευθύνουν τον οργανισμό των ασθενών σε δυσλειτουργική ικανότητα, χωρίς να καθοριστεί η εξέλιξη και η πορεία της νόσου. Για την αξιολόγηση της λειτουργικότητας σε ασθενείς με ΣΚΠ γνωστότερη κλίμακας που εφαρμόζεται είναι η EDSS (Kurtzke Expanded Disability Status Scale). Η χρήση μπορεί να δείχνει στους θεράποντες ιατρούς το λειτουργικό κριτήριο για την πορεία ή εξέλιξη της νόσου και έπειτα την αξιολόγηση για το ποιες παρεμβάσεις μπορούν να πραγματοποιηθούν καθώς και για την αποκατάσταση κάποιων καταστάσεων. Θεωρείται αξιόπιστο εργαλείο και χρησιμοποιείται ευρέως στις κλινικές μελέτες (Μπάκας, 2012).

### **1.5.1 Κλίμακα EDSS**

Μια κλίμακα μέτρησης των ποσοτήτων MS αναπηρία είναι η EDSS που κυμαίνεται από 0 έως 10 σε 0,5 της εκατοστιαίας προσαυξήσεις. Με την EDSS μετριοούνται τα λειτουργικά συστήματα της όρασης, του εγκεφαλικού στελέχους, της πυραμιδική, της παρεγκεφαλίδας, των αισθητηριακών, της ουροδόχου κύστης, του εντέρου, και της νοητικής λειτουργίας. Η κλίμακα EDSS είναι ένα άθροισμα που βγαίνει από τις βαθμολογίες του λειτουργικού συστήματος και η κλίμακα ανάλογα δείχνει το βαθμό της αναπηρίας. Συγκριμένα έχουμε βαθμό από το 0 (καμία αναπηρία), 1,0-1,5 (χωρίς αναπηρία, ελάχιστα σημάδια σε ένα ή περισσότερα λειτουργικά συστήματα), 2,0 έως 4,5 (ελάχιστη έως μέτρια αναπηρία σε ένα ή δύο λειτουργικά συστήματα), 5,0 έως 9,5 (σοβαρή αναπηρία και μειωμένη κινητικότητα), και EDSS του 10,0 είναι ο θάνατος που οφείλεται σε MS. (Hammond, 2015).

## 1.6 Κλινικές μορφές

Ο Μπάκας (2012) αναφέρει πως υπάρχουν διάφορες κλινικές μορφές της ΣΚΠ. Συγκεκριμένα είναι οι παρακάτω

- Ασυμπτωματική: δεν εμφανίζονται συμπτώματα παρά το ότι το άτομο παρουσιάζει χαρακτηριστικές βλάβες ΣΚΠ. Η νόσος δε μπορεί να εκτιμηθεί εύκολα και χαρακτηρίζει το 25% των περιπτώσεων.
- Διαλείπουσα (Relapsing- Remitting, RR): το ποσοστό των ασθενών που παρουσιάζουν αυτή την μορφή στην αρχή ανέρχεται στο 85%. Εμφανίζονται ξαφνικές ώσεις- υποτροπές που ακολουθούνται από περιόδους βελτίωσης, χωρίς επιδείνωση μεταξύ των προσβολών. Σε ποσοστό του 55% συνεχίζουν με αυτή τη μορφή και κάποιοι από τους ασθενείς έχουν καλοήγη πορεία χωρίς την παρουσία αναπηρίας ή ελάχιστης. Είναι το 10-20% της νόσου. Στις γυναίκες και ειδικά στην αρχή η ΣΚΠ εμφανίζει αισθητηριακά και οπτικά συμπτώματα. Σε υποτροπιάζουσα μορφή, εμφανίζονται συμπτώματα σε λίγες ώρες ή ημέρες, όπως ίλιγγος, διαταραχή όρασης από τον έναν οφθαλμό, διπλωπία, παραισθησίες, αιμωδία, ασυνεργία κινήσεων, τρόμος τελικού σκοπού, εστιακή αδυναμία και δυσλειτουργία κύστης. Υπάρχει πιθανότητα σε μια υποτροπή να εμφανιστούν πολλές διαταραχές. Οι πρώτες υποτροπές, αν δεν επηρεάσουν την όραση, περνούν απαρατήρητες και τα συμπτώματα αποδίδονται σε άλλες αιτίες όπως άγχος, ώσεις ή τραυματισμούς.
- Δευτερογενώς προϊούσα (secondary progressive): χαρακτηρίζει το 30% της νόσου και εμφανίζεται κατά την πορεία της, συνήθως μετά από διαλείπουσα. Εμφανίζεται επιδείνωση μεταξύ των προσβολών. Η διάγνωση δεν είναι εύκολη γιατί η κλινική εικόνα επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες. Τέτοιοι είναι τα φάρμακα η κόπωση, η κατάθλιψη κ.ά. Η έναρξή της είναι εμφανής η και τη συναντάμε συχνότερα στους άντρες.
- Πρωτογενώς προϊούσα (primary progressive): είναι το 10% της νόσου. Σε αυτή τη μορφή η νόσος παρουσιάζει προοδευτική επιδείνωση από την αρχή της, χωρίς εξάρσεις - υφέσεις.
- Δευτερογενώς διαλείπουσα (progressive relapsing): είναι το 5%, σπάνια μορφή, παρουσιάζει μια προοδευτική εξέλιξη με υποτροπές.

- Οξεία μορφή (Acute): ή τύπος Marburg, γρήγορη επιδείνωση με μεγάλες και ανεπανόρθωτες βλάβες. Συναντάται κυρίως σε νεαρές ηλικίες (Μπάκας, 2012)

### 1.7 Διάγνωση

Για τη διάγνωση της ΣΚΠ δεν υπάρχει κάποια εργαστηριακή δοκιμασία ώστε να την επιβεβαιώσει την ύπαρξη της. Ουσιαστικά η διάγνωση πραγματοποιείται σύμφωνα με τα συμπτώματα και στις βλάβες του ΚΝΣ με διασπορά σε χρόνο και χώρο. Επίσης παράλληλα λαμβάνεται υπόψη και το ιστορικό των πολλαπλών επεισοδίων δυσλειτουργίας του ΚΝΣ εάν υπάρχει. Η οριστική διάγνωση δύναται να πραγματοποιηθεί με 2 ξεχωριστά επεισόδια ή 2 και περισσότερες βλάβες, που επιβεβαιώνονται με την κλινική εξέταση ή εργαστηριακά. Σημαντικές εξετάσεις που μπορούν να δείξουν σε υψηλό βαθμό ύπαρξης της νόσου είναι η μαγνητική τομογραφία, η ανάλυση του εγκεφαλονωτιαίου υγρού και τα προκλητά δυναμικά (Δρεβελέγκας και συν., .2012).

Κάποιες από τις εξετάσεις που πραγματοποιούνται είναι οι εξής (Γρηγοράκης, 2003):

- Οσφουονωταία παρακέντηση με λήψη ENY
- Ηλεκτροφυσιολογικές Εξετάσεις όπως η μέθοδος των οπτικών προκλητικών δυναμικών (VER: Visual Evoked Respones), των ακουστικών προκλητικών δυναμικών (BAER: Brain Stem Auditory Evoked Respones), τα σωματοαισθητικά προκλητά δυναμικά (SER: Somatosensory Evoked Respones), Ηλεκτροεγκεφαλογράφημα και Ηλεκτρονυσταγμογραφία
- Απεικονιστικές εξετάσεις έλεγχου του εγκεφάλου και του νωτιαίου μυελού όπως Αξονική τομογραφία (CT), Μαγνητική τομογραφία (MRI),

Μέσα από την μαγνητική τομογραφία (MT) διακρίνονται οι εστίες απομυελινώσεις, δηλαδή οι πλάκες, οι οποίες βρίσκονται κυρίως στην περικοιλιακή περιοχή, στο μεσολόβιο, το ημιωοειδές κέντρο και στη λευκή ουσία των εν τω βάθει περιοχών. Όταν εμφανίζονται οξείες βλάβες είναι μεγάλες και με σαφή όρια. Όταν περάσει η οξεία φάση οι βλάβες μικραίνουν αλλά έχοντα και πάλι σαφή όρια πάλι. Άλλες βλάβες μπορούν να εμφανιστούν με τη χρήση σκιαγραφικού, με το οποίο εμφανίζονται νέες ή πρόσφατα ενεργοποιημένες πλάκες. Με την MT απεικονίζονται οι πολλαπλές βλάβες που υπάρχουν κυρίως περικοιλιακά στην λευκή ουσία. Με την

ΜΤ εγκεφάλου φαίνονται οι ενεργείς και παλιές βλάβες, οι οποίες φαίνονται στο T2 στο 90% σε άτομα με οριστικά διαγνωσμένη ΣΚΠ. Η T1 ακολουθία απεικονίζει το 15-40% της T2. Οι οξείες βλάβες έχουν ίσο ή ελαφρώς ασθενέστερο σήμα, ενώ οι χρόνιες έχουν μειωμένο στο κέντρο και ισχυρότερο (Δρεβελέγκας και συν., .2012).

Κατά την μελέτη του ENY το πιο συχνό εύρημα είναι οι αυξημένες ανοσοσφαιρίνες που σχετίζονται με τα άλλα πρωτεϊνικά συστατικά, αυτό δείχνει την ενδοραχιαία σύνθεση τους. Είναι αυξημένη η ύπαρξη της IgG, που υποδηλώνει παρουσία ολιγοκλωνικών ζωνών στο ENY, καθώς και IgM και IgA ανοσοσφαιρίνη. Ακόμα τα προκλητά δυναμικά είναι οπτικά, στελεχιαία και σωματοαισθητικά. Εντοπίζονται επίσης, «σιωπηλές» εστίες και επιβεβαιώνεται με αυτό πως υπάρχει διασπορά της πάθησης στο χώρο (Βασιλόπουλος 2008)

Αν υπάρχουν βλάβες μπορούν να επισημανθούν από κλινικές νευροφυσιολογικές τεχνικές, με τις οποίες μετρούν την αγωγιμότητα του ΚΝΣ, παρατηρώντας και καταγράφοντας οποιαδήποτε αλλαγή στην ταχύτητα της νευροδιαβίβασης, εν σύγκριση με τη φυσιολογική. Συνηθισμένη τεχνική είναι τα προκλητά δυναμικά, τα οποία είναι χρήσιμα στην αποκάλυψη βλαβών της λευκής ουσίας. Τα Κριτήρια υπέρ της ύπαρξης ΣΚΠ στην MRI είναι αυτά των Mc Donald, τα οποία κατόπιν επικύρωσε τους το 2005, έδωσαν σπουδαίο ρόλο στην ΜΤ (ό.π.).

## 1.8 Διαφορική διάγνωση

Επειδή η διάγνωση της ΣΚΠ είναι κλινική είναι δυνατόν να στηριχθεί μόνο σε ευρήματα από τον απεικονιστικό έλεγχο. Δεν μπορούν να αποδίδεται ύψιστη σημασία μόνο στην Μ.Τ. Διότι υπάρχουν νόσοι – ασθένειες που δημιουργούν βλάβες της λευκής ουσίας και μονοσυπτωματική νόσο, χωρίς την εμφάνιση άλλων συμπτωμάτων της ΣΚΠ. Γι' αυτό έχουν εξεταστεί αναλυτικά η διαφορική διάγνωση των νόσων που έχουν παρόμοια χαρακτηριστικά με αυτά της ΣΚΠ μέσα από κλινικά ή απεικονιστικά χαρακτηριστικά όπως η Εμφανής φυσιολογική γήρανση, Αγγειίτιδες (Λύκος Αδαμαντίαση – Behcet), Ημικρανίες, η νόσος Lyme (νευρομπορελίωση), Πολλαπλές εμβολές, Νόσος Whipple καθώς και Κακοήθη νεοπλάσματα, μεταστάσεις και λεμφώματα.

Στη διαφορική διάγνωση μπορεί να διακριθεί οξεία διάχυτη εγκεφαλομυελίτιδα (ADEM), προοδευτική πολυεστιακή λευκοεγκεφαλοπάθεια (PML), ημικρανία με εστίες υψηλού σήματος, ισχαιμικές αλλοιώσεις των μικρών αγγείων, αγγειακή νόσος με πολλαπλά παροδικά ισχαιμικά επεισόδια ή έμφρακτα και γλοιώματα υψηλής κακοήθειας. Το τελευταίο σύμπτωμα μάλιστα είναι δυνατόν να διαφοροδιαγνωστεί από την ογκόμορφη ΣΚΠ (Δρεβελέγκας 2012). Ακόμα κάποιες υποτροπιάζουσες εξάρσεις της αγγειίτιδας του ΚΝΣ μοιάζουν με αυτές της ΣΚΠ. Επιπλέον σαν πολυεστιακή νόσος του ΚΝΣ δύναται να εμφανιστούν η νόσος Bechet και το σύνδρομο Sjogren, ο διαχωρισμός του γίνεται με μαγνητική τομογραφία. Άλλες σπανιότερες ασθένειες που μοιάζουν με ΣΚΠ είναι η αδρενολευκοδυστροφία και η τροπική σπαστική πάρεση (Netter, 2009).

### **1.9 Πρόγνωση**

Οι ασθενείς σε ποσοστό 40-50% είναι φυσιολογικοί πριν την απότομη προσβολή (Δρεβελέγκας, 2012). Η διάρκεια της ΣΚΠ κατά μέσο όρο είναι 30 χρόνια, και το συνολικό προσδόκιμο μπορεί να μειωθεί κατά 7 έτη. Ο θάνατος συνήθως επέρχεται από πνευμονία και απώλεια του ερεθίσματος της αναπνοής και είναι πιο συχνός σε άντρες. Καταγράφονται και αυτοκτονίες όμως άτομα νεαρής ηλικίας. Επίσης, συχνά οι ασθενείς εμφανίζουν κατάθλιψη. Η νόσος της ΣΚΠ σε ποσοστό του 40% είναι καλοήθης με περιορισμούς έπειτα από 15 χρόνια (Netter, 2009).

Είναι θετικό όταν η πρόγνωση σε προσβολή από την ασθένεια πραγματοποιηθεί σε μικρή ηλικία, σε επικράτηση των οπτικών και αισθητικών συμπτωμάτων, στις γυναίκες, σε υποτροπιάζουσα μορφή κρίσεων και σε μη προσβολή της σπονδυλικής στήλης και της κύστης. Όταν η έναρξη της νόσου είναι πάνω από τα 35 έτη υπάρχει κακή πρόγνωση στην αρχή της νόσου, σε άντρες, σε πρώιμη κινητική βλάβη, σε χρόνια προϊούσα μορφή και σε συμμετοχή παρεγκεφαλίδας και νωτιαίου μυελού (Μπάκας, 2012)

### **1.10 Θεραπεία**

Η ΣΚΠ δεν έχει συγκεκριμένη θεραπεία. Η θεραπευτική αντιμετώπιση στοχεύει στη βελτίωση των συμπτωμάτων. Γίνονται θεραπείες που κάποιες είναι ωε



υποστηρικτικά μέτρα ώστε να διατηρηθεί η αντίσταση στη λοίμωξη, να αποκατασταθούν οι μύες και κάποιων άλλων συμπτωμάτων π.χ. διπλωπία, διαταραχή ομιλίας, αδυναμία μυών, κόπωσης και κατάθλιψη. Κάθε ασθενής λαμβάνει ένα φαρμακευτικό σχήμα που είναι για τις εξατομικευμένες ανάγκες του (Βασιλόπουλος, 2008).

Η αντιμετώπιση της ΣΚΠ περιλαμβάνει:

- Αντιμετώπιση της νόσου
- Αντιμετώπιση συμπτωμάτων και
- Αντιμετώπιση του ασθενή (Μπάκας, 2012).

Η θεραπεία των ασθενών της ΣΚΠ χαρακτηρίζεται εμπειρική και μέσω αυτής επιδιώκεται η άμεση ανακούφιση από τα συμπτώματα της οξείας φάσης, ο περιορισμός της συχνότητας του – ρυθμού και της βαρύτητας των υποτροπών ή της αναπηρίας που εμφανίζεται επιπρόσθετα κάθε φορά, η αντιμετώπιση μεμονωμένων κλινικών εκδηλώσεων (σπασμοί. Τρέμουλο, διαταραχές των σφικτήρων) που οδηγούν στην μείωση της ποιότητας ζωής των πασχόντων. Τέλος, η υποστήριξη της οικογένειας του πάσχοντος εξαιτίας των πολλαπλών επιπτώσεων της πάθησης (κοινωνικών, ψυχολογικών, οικονομικών) (Βασιλόπουλος, 2008).

Στη φαρμακευτική αγωγή της ΣΚΠ χορηγούνται ανάλογα με την βαρύτητα της νόσου κορτικοστεροειδή, ανοσοσφαιρίνες ή μονοκλωνικά αντισώματα.

Τα κορτικοστεροειδή βοηθούν πιο γρήγορα τον ασθενή υποχωρώντας τον πόνο έπειτα από κάποια υποτροπή της ΣΚΠ. Η χορήγηση είναι ενδοφλέβια (μεθυλπρεδνιζόλη) μέσα σε 3 μέρες. Τα κορτικοστεροειδή χορηγούνται και σε ασθενείς που παρουσιάζουν προϊούσα ΣΚΠ αλλά όχι πολύ ικανοποιητικά όπως στις υποτροπιάζουσες μορφές της. Αυτά χορηγούνται κυρίως όταν εμφανίζεται αταξία, εύκολη κόπωση, σπαστικότητα, κυστικές διαταραχές δυσκοιλιότητα, κυστική δυσλειτουργία. Κάποια φάρμακα που δείχνουν να ανταποκρίνονται κάποιοι ασθενείς ρυθμίζοντας τον πόνο είναι η αμιτριπτυλίνη ή αρβαμαζεπίνη. Η αρβαμαζεπίνη μπορεί να αντιμετωπίσει παροξυσμικά συμπτώματα όπως Lhermitte. Επειδή στους ασθενείς με ΣΚΠ συναντάτε συχνά η κατάθλιψη χορηγούνται αντικαταθλιπτικά (Fuller, 2011). Στις περιπτώσεις της πολλαπλής σκλήρυνσης χορηγούνται τροποποιητικά της νόσου όπως η ιντερφερόνη βήτα (IPNβ) και οξική γκλατιραμέρη (GA) που έχουν σκοπό να μειώσουν τη συχνότητα και τη βαρύτητα των κλινικών επιθέσεων και να καθυστερήσουν την αναπηρία να εξελιχθεί (Freedmana and al, 2014)

Τα ανοσοκατασταλτικά που χορηγούνται στην ΣΚΠ συνήθως είναι η αζαθειοπρίνη (Imuran), η κυκλοφωσφαμίδη (Endoxan), η κυκλοσπορίνη – Α και η μιτοξανδρόνη (Greenber, 1999).

Για καυστικά άλγη και δυσαισθησίες χορηγείται:

- ✓ Γκαμπαμπετίνη: 600mg/ημέρα σε 4 δόσεις
- ✓ Καρβαμεξαπίνη: 400mg/ημέρα σε 3 δόσεις
- ✓ Άλφα λιποϊκό οξύ: 200mg/ημέρα σε 2 δόσεις (Μπάκας, 2012)

Το 50% των ασθενών με ΣΚΠ πάσχουν από κατάθλιψη σε κάποιο στάδιο της ασθένειας, συνήθως στην αρχή. Απάντηση σε αυτό μπορεί να είναι η συμβουλευτική από ψυχολόγο. Επίσης μπορεί να πάρει κάποιον αναστολέα επαναπρόσληψης σεροτονίνης, χόρτο του Αγίου Ιωάννη. Πολύ βοηθητικά είναι η κατευθυνόμενη φαντασίωση, η αυτοϋπνωση και ο διαλογισμός και σαφώς πιο καλά από τα αγχολυτικά, τα οποία επιδεινώνουν την κατάσταση.

(Netter, 2009)

Η φυσιοθεραπεία έχει σημαντικό ρόλο για την κινητικότητα των ασθενών και την βελτιωμένη λειτουργικότητα τους. Κάποιες φορές συμβάλει και η εργασιοθεραπεία και η λογοθεραπεία σε άλλες περιπτώσεις που υπάρχει επίπτωση στο λόγο του ασθενή.

Η ακολουθία ενός προγράμματος φυσιοθεραπείας είναι πολύ σημαντικό να υπάρχει σε ασθενείς με ΣΚΠ γιατί συμβάλει στην μείωση και στην ανακούφιση από τη σπαστικότητα και βελτιώνει το συντονισμό των κινήσεων τους. Για την αποφυγή της κόπωσης προτιμάται η φυσιοθεραπεία μέσα στο νερό (Dewit, 2009).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### **Θεωρητικές προσεγγίσεις της ποιότητας ζωής (ΠΖ) και Σχετιζόμενη με την Υγεία Ποιότητα Ζωής (ΣΥΠΖ)**

Ο όρος της ποιότητας ζωής είναι πολυδιάστατος, έχοντας λάβει πολλούς και με διαφορετικούς ορισμούς από τους ερευνητές, όμως όλοι συγκλίνουν:

*α. στην υποκειμενική διάσταση που αναφέρεται στην αίσθηση ευημερίας και στην ικανοποίηση που αντλούν τα άτομα από το περιβάλλον τους, περιλαμβάνει δηλαδή τις ενδοατομικές και διατομικές διαφορές και αποκλίσεις, τις προσδοκίες και τα ατομικά σχέδια ζωής, την αυτοαντίληψη και την αυτοεκτίμηση των κατοίκων μιας περιοχής, τις γενετικές προδιαθέσεις και γενικότερα τη δυναμική των επιμέρους προσωπικοτήτων και*  
*β. στην αντικειμενική διάσταση συνδέεται με την ικανοποίηση που αντλείται σε σχέση με τις πολιτισμικές και κοινωνικές απαιτήσεις αναφορικά με την υλική ευημερία, την κοινωνική θέση και τη σωματική ευεξία. Περιλαμβάνει τον πολιτικό και κοινωνικό βίο, τις οικονομικές εξελίξεις, τις προοπτικές ανάπτυξης μιας περιοχής, τις κοινωνικές διαστάσεις του φυσικού περιβάλλοντος, τα συλλογικά και ατομικά δικαιώματα και υποχρεώσεις, την εθνική ταυτότητα, την υγειονομική κατάσταση και τις δυνατότητες βελτίωσης των συνθηκών διαβίωσης. (Ζαχαριουδάκης, χ.χ.)*

Η υποβάθμιση ενός από τους εν λόγω παράγοντες αρκεί για να απειλήσει ή να επηρεάσει αρνητικά την ευημερία των ατόμων και των κοινωνιών.

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας: «Υγεία είναι η κατάσταση της πλήρους σωματικής, ψυχικής και κοινωνικής ευεξίας και όχι η απλή απουσία της αρρώστιας ή της αναπηρίας» (World Health Organisation, 1984).

Η έννοια της ευεξίας, που εισήγαγε ο ΠΟΥ, αποτέλεσε το υπόβαθρο για να αναπτυχθεί τα τελευταία χρόνια πλούσιος προβληματισμός σχετικά με την έννοια της θετικής υγείας. Η θετική υγεία δεν ταυτίστηκε μόνο με τη σωματική υγεία, αλλά και με την ψυχική υγεία και την κοινωνική ευεξία. Σύγχρονοι Άγγλοι γιατροί, όπως ο J. Aston και ο H. Seymour, όρισαν την υγεία ως «υγιή ψυχή σε υγιές σώμα» Μια διαφορετική προσέγγιση είναι αυτή που ορίζει τη θετική υγεία «ως την κατάσταση εκείνη κατά την

*οποία το άτομο είναι σε θέση να επιδιώξει την εκπλήρωση των ρεαλιστικών του επιλογών σε αντιστοιχία με τη βιολογική του δυνατότητα».*

Όλες αυτές οι απόπειρες ορισμού της θετικής υγείας θα μπορούσαν να ταξινομηθούν σε δυο μεγάλες κατηγορίες: στην πρώτη κατηγορία, που σύμφωνα με τον ΠΟΥ και τους J. Aston και H. Seymour θα αφορά τη νοηματική προσέγγιση της θετικής υγείας (perceptual), και στη δεύτερη κατηγορία που θα αφορά τη λειτουργική προσέγγιση της θετικής υγείας (Τούντας, 2001· Breslow, 1972· Williams, 1983).

Η σημασία της ποιότητας ζωής για τον άνθρωπο αναγνωρίζεται και προωθείται από τον Οργανισμό Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ) μέσα από τις διάφορες διακηρύξεις και συμβάσεις. Η “Διακήρυξη των Ανθρωπίνων Δικαιωμάτων” του ΟΗΕ, που καταρτίστηκε το 1948, μολονότι δεν περιέχει τον όρο “ποιότητα ζωής”, εντούτοις καλύπτει την έννοιά του κυρίως στα άρθρα 3 και 25, που αφορούν αντίστοιχα: “ζωή, ελευθερία, ασφάλεια...” και “...επίπεδο ζωής, που εξασφαλίζει υγεία και ευεξία...”

(Νάκου Σ., 2001).

Η ποιότητα ζωής που σχετίζεται με την υγεία μελετά την επίδραση που μπορεί να έχει το επίπεδο υγείας του πολίτη στην καθημερινή ζωή του και στην ικανότητά του να λειτουργεί κανονικά. Παραδοσιακά, η υγεία αποτελούσε αντικείμενο μελέτης αποκλειστικά της ιατρικής επιστήμης. Στις σύγχρονες κοινωνίες όμως, η υποκειμενική άποψη του ασθενή για την ιατρική φροντίδα που του παρέχεται, έχει αποκτήσει ειδική βαρύτητα και αναγνωρίζεται ως καθοριστική παράμετρος παρακολούθησης, μέτρησης και αξιολόγησης της ευημερίας του ατόμου.

Τοποθετήσεις και ορισμούς, όπως: “*Η ποιότητα ζωής που σχετίζεται με την υγεία είναι η ανάλυση εκείνη, η οποία μετρά την επίδραση των θεραπευτικών διαδικασιών στην ολιστική προσέγγιση της ζωής του ατόμου*”. Ένας άλλος ορισμός της ποιότητας ζωής σε σχέση με την υγεία, που υιοθετήθηκε από το χώρο της Δημόσιας Υγείας είναι ο παρακάτω: “*Η σχετιζόμενη με την υγεία ποιότητα ζωής είναι η αξία που αναπτύσσεται στη διάρκεια της ζωής, η οποία τροποποιείται από τη λειτουργική κατάσταση, τις αντιλήψεις και τις κοινωνικές ευκαιρίες που επηρεάζονται από αρρώστια, τραύμα, θεραπεία ή πολιτική υγείας*” (Bullinger M., 1991).

Η ποιότητα ζωής που σχετίζεται με την υγεία διαμορφώνεται κυρίως από την κατάσταση υγείας, τη λειτουργικότητα, τις γνώσεις για τη νόσο, τις συνήθειες υγείας, τη χρήση των υπηρεσιών, το κοινωνικό υποστηρικτικό σύστημα, την

ικανότητα προσαρμογής του ατόμου, την οικονομική του κατάσταση, την ψυχολογική του κατάσταση καθώς και το μορφωτικό του επίπεδο. Όμως όσον αφορά το γενικό πληθυσμό, η σχετιζόμενη με την υγεία ποιότητα ζωής βασίζεται στην εκτίμηση που κάνει το ίδιο το άτομο για την κατάσταση της υγείας του προσλαμβάνοντας φυσικές, συναισθηματικές και κοινωνικές διαστάσεις (Schuessler & Fisher, 1985· Fayers & Sprangers, 2002· Wu et al., 1997).

Η Σχετιζόμενη με την Υγεία Ποιότητα Ζωής (ΣΥΠΖ) αφορά στην επίδραση που έχει η υγεία στην Ποιότητα Ζωής (ΠΖ) του ατόμου (ασθένεια, αναπηρία, χρόνια νοσήματα, ποιότητα υπηρεσιών υγείας, δυνατότητα πρόσβασης στις παρεχόμενες υπηρεσίες, άγχος για την ασθένεια). Η ΣΥΠΖ μπορεί να οριστεί ως *«η λειτουργικότητα στη φυσική, συναισθηματική και κοινωνική διάσταση ενός ατόμου κατά τη διάρκεια της ζωής του, συνυπολογίζοντας την ευεξία, όπως αυτή εκτιμάται από τον κάθε άνθρωπο»* (Bullinger 2003) ή ως *«η αξία που αποδίδεται στο χρόνο επιβίωσης, καθώς αυτή επηρεάζεται από την ασθένεια, τη θεραπεία ή κάποια πολιτική υγείας»* (Patrick & Erickson 1993).

### **2.1.1. Παράγοντες της ποιότητας ζωής**

Παράγοντες της ποιότητας ζωής αποτελούν η φυσική ευεξία και η σωματική άσκηση, η διατροφή, η εμφάνιση, η ψυχολογική ευεξία και η αυτονομία, η αυτοεκτίμηση, η ανεξαρτησία, η έλλειψη άγχους, η πνευματική ευεξία και οι προσωπικές αξίες, οι αντιλήψεις, οι στάσεις, τα υλικά αγαθά, η ποικιλία και η επάρκεια προϊόντων, η προσβασιμότητα σε αγαθά και υπηρεσίες, οι διαπροσωπικές σχέσεις, η οικογένεια, το φιλικό περιβάλλον, η κατοικία, τα σχολικά κτίρια, οι επαγγελματικές δραστηριότητες, ο ελεύθερος χρόνος, οι δυνατότητες ψυχαγωγίας, η ανάπτυξη και η μόρφωση και, τέλος, η βελτίωση ικανοτήτων και σχέσεων (Renwick & Brown, 1996)

### **2.1.2. Η ορολογία της φυσικής ραστηριότητας/κίνησης**

Ως φυσική δραστηριότητα (Physical activity): ορίζεται κάθε κίνηση του σώματος που παράγεται από την συστολή των σκελετικών μυών και έχει ως αποτέλεσμα τη θερμιδική δαπάνη. άσκηση (Exercise): Είναι η δραστηριότητα που στοχεύει στη

μάθηση ικανοτήτων-δεξιοτήτων μέσω της επαναλαμβανόμενης εκτέλεσης κάτω από διαφορετικές συνθήκες, αν αυτό είναι απαραίτητο (Beyer, 1987).

- fitness: σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας είναι η ικανότητα εκτέλεσης μυϊκού έργου σε ικανοποιητικό βαθμό. Χαρακτηρίζεται γενικά η ικανότητα του ατόμου να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της καθημερινής ζωής. Στην κατεύθυνση αυτή το fitness περιλαμβάνει όλες τις διαστάσεις της προσωπικότητας και τα πεδία δραστηριοποίησης του ατόμου.
- υγεία: Σύμφωνα με την Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας σαν υγεία ορίζεται όχι μόνο η έλλειψη ασθένειας αλλά μια κατάσταση πλήρους σωματικής, νοητικής, συναισθηματικής και κοινωνικής ευεξίας (Shephard, 1968).
- σωματική ευεξία (Physical fitness): είναι μια σειρά από συμπεριφορές και χαρακτηριστικά που σχετίζονται με τη δυνατότητα που έχει κάποιος να είναι φυσικά δραστήριος. καρδιοαναπνευστική ευρωστία
- (Cardio-respiratory fitness): είναι ένα συστατικό της σωματικής ευρωστίας, που σχετίζεται με την υγεία και τη δυνατότητα του κυκλοφορικού και του αναπνευστικού συστήματος να παρέχουν οξυγόνο κατά τη διάρκεια συνεχόμενης φυσικής δραστηριότητας

### **2.1.3 Η κίνηση ως προσδιοριστικός παράγοντας της ποιότητας ζωής**

Η κίνηση λοιπόν με τη μορφή σωματικής δραστηριότητας που γυμνάζει και ενεργοποιεί το σώμα, αποτελεί ασπίδα υγείας και ισορροπίας απέναντι στη φθορά της αδρανούς και αγχωτικής καθημερινότητας, προσφέρει ανεκτίμητη προστασία στη σωματική και πνευματική υγεία, χαρίζει ομορφιά, πνευματική και ψυχική ισορροπία. Η κίνηση μπορεί να αλλάξει όσο τίποτε άλλο το σώμα, τη διάθεση και τη ζωή κάθε ανθρώπου, ο ευεργετικός ρόλος που παίζει η άσκηση στην πρόληψη και καταπολέμηση διαφόρων ασθενειών, όπως καρδιοπάθειες, διαβήτης, υπέρταση, υπερχοληστεριναιμία, εγκεφαλικό, οστεοπόρωση, διάφορες μορφές καρκίνου και αρθρίτιδες είναι πλέον αναγνωρισμένος, η άσκηση αυξάνει τη διάρκεια και την ποιότητα ζωής, μειώνοντας τη θνησιμότητα (έως και 43%) και νοσηρότητα αυτών που ασκούνται συστηματικά και χρόνια, και τέλος η Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας αναφέρει μια διαρκώς επιδεινούμενη κατάσταση της υγείας και της ικανότητας απόδοσης του ενήλικου πληθυσμού και θεωρεί ως πρωταρχικό στόχο σε όλες τις χώρες

μέλη «τη σημαντική αύξηση συμπεριφορών που προάγουν την υγεία, όπως ισορροπημένη διατροφή, αποχή από το κάπνισμα, κατάλληλη φυσική άσκηση και αντιμετώπιση του στρες» (WHO 2002).

Εργαλεία μέτρησης της ποιότητας ζωής ανάλογα με τη στρατηγική και τους στόχους της μέτρησης της ποιότητας ζωής χρησιμοποιείται κάποιο από τα πολλά συστήματα ή «εργαλεία» μέτρησης που είναι διαθέσιμα στη διεθνή βιβλιογραφία. Μερικά από τα συστήματα μέτρησης που μπορούν να χρησιμοποιηθούν είναι:

- προφίλ υγείας(health profiles),
- SF-12(short form questionnair-12),
- WHOQOL-100λ & WHOQOL-BREF, δείκτες ωφέλειας
- εξειδικευμένα εργαλεία, κατά προσέγγιση δείκτες

#### **2.1.4.Λειτουργική Ικανότητα**

Η λειτουργική ικανότητα χαρακτηρίζει την επάρκεια του ατόμου να εκτελεί με ασφάλεια, ενεργητικότητα και επιτυχία οποιουδήποτε είδους σωματική δραστηριότητα και πράξη. Αξιολογείται, κυρίως, μέσα από δοκιμασίες σε βασικές συνιστώσες της σωματικής επάρκειας (φυσικής κατάστασης - fitness), όπως η αερόβια ικανότητα, η μυϊκή δύναμη και ισχύ, η ευκινησία και ευλυγισία. Κατά περίπτωση μπορεί να περιλαμβάνει και αξιολόγηση επιπλέον συνιστωσών (π.χ. της νευρομυϊκής συναρμογής και των συντονιστικών ικανοτήτων, όταν αναφερόμαστε σε ειδικές ομάδες του πληθυσμού, όπως για παράδειγμα οι ηλικιωμένοι). Το αποτέλεσμα της αξιολόγησης της λειτουργικής ικανότητας αντανακλά την ικανότητα του ατόμου να λειτουργεί ανεξάρτητα και αυτόνομα στις καθημερινές του δραστηριότητες, η εκπλήρωση των οποίων είναι απαραίτητη για μια φυσιολογική λειτουργία του σώματος, συναισθηματική υγεία, νοητική διαύγεια και, γενικά, ομαλή κοινωνική ζωή (Freal et al, 1984). Γενικότερα, με την εκτίμηση της λειτουργικής ικανότητας αξιολογείται η ικανότητα του ατόμου να εκτελεί καθημερινά δοκιμασίες, που εξαρτώνται από τον αερόβιο μεταβολισμό και από τη γενικότερη κατάσταση του αναπνευστικού, καρδιαγγειακού και μυϊκού συστήματος (Mostert et al, 2002). Άρα, ουσιαστικά, η αξιολόγηση της λειτουργικής ικανότητας μπορεί να δώσει μια καλή εικόνα για την ικανότητα του ατόμου να λειτουργεί αποτελεσματικά στην καθημερινότητά του, χωρίς να εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το περιβάλλον του. Η αξιολόγηση της λειτουργικής ικανότητας πραγματοποιείται σε όλες τις ομάδες του

πληθυσμού, σε υγιή άτομα και σε άτομα με χρόνιες παθήσεις. Θα πρέπει να τονιστεί ότι η εκτίμηση της λειτουργικής ικανότητας των ατόμων που πάσχουν από κάποια χρόνια πάθηση, παρέχει επιπρόσθετα σημαντικές πληροφορίες σχετικά με την εξέλιξη της ασθένειας και τη σοβαρότητα των συμπτωμάτων της, παρέχοντας έτσι, χρήσιμα δεδομένα για τη φροντίδα του ασθενή. Επιπρόσθετα, έχει βρεθεί ότι τα επίπεδα της λειτουργικής ικανότητας σχετίζονται με τον κίνδυνο εμφάνισης στεφανιαίας νόσου αλλά και θνητότητας και στον ειδικό αλλά και στο γενικό πληθυσμό (Petajan et al, 1996). Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι η αξιολόγηση της λειτουργικής ικανότητας απαιτεί ελάχιστο εξοπλισμό, ο οποίος τις περισσότερες φορές έχει πολύ χαμηλό κόστος (χρονόμετρο, πεδόμετρα, μεζούρες κ.α). Αυτό είναι πολύ σημαντικό γιατί μπορεί να πραγματοποιείται πολύ πιο τακτικά από τον εργαστηριακό έλεγχο, που απαιτεί σημαντικό οικονομικό κόστος και εξειδικευμένο εξοπλισμό και προσωπικό. Κλασικό παράδειγμα: Οι δοκιμασίες βάδισης και δύναμης των κάτω άκρων μπορούν να πραγματοποιηθούν σε μηνιαία βάση για την εκτίμηση της προόδου ασθενή που έχει λάβει μέρος σε πρόγραμμα καρδιακής αποκατάστασης. Επίσης, η αξιολόγηση των επιπέδων δύναμης του κορμού και των κάτω άκρων αλλά και της ισορροπίας μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εκτιμηθεί η πρόοδος ενός ηλικιωμένου που συμμετέχει σε πρόγραμμα άσκησης και έχει ως σκοπό τη μείωση του κινδύνου πτώσεων και τραυματισμών

Η λειτουργική ικανότητα επηρεάζεται από το φύλο, την ηλικία, τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά, τη γενική υγεία και το δείκτη μάζας σώματος του εξεταζόμενου (Krupp et al, 1988) Προτείνεται η κατηγοριοποίηση της λειτουργικής ικανότητας ανάλογα με τη μέθοδο εκτίμησής της και με τις παραμέτρους που προσδιορίζει η κάθε μέθοδος με εξειδικευμένο προσωπικό. Έτσι, η λειτουργική ικανότητα σύμφωνα με τη μελέτη των Κουφάκη και Κουϊδή (Freal et al, 1984) εκτιμάται με βάση μετρήσεις που αποσκοπούν:

I. στον έλεγχο της λειτουργίας οργανικών συστημάτων, όπου εκτιμάται η πιθανή επίδραση μιας χρόνιας ασθένειας ή/και αυξημένης ηλικίας σε ένα ή περισσότερα συστήματα του οργανισμού. Για τον έλεγχό της απαιτούνται αντικειμενικές και αξιόπιστες εργαστηριακές δοκιμασίες, π.χ. αξιολόγηση της αναπνευστικής ικανότητας με τη χρήση αναλυτή αερίων και σπιρόμετρου κατά τη διάρκεια της άσκησης.



II. στον έλεγχο των περιορισμών που τυχόν επιφέρει η ασθένεια ή/και της αυξημένης ηλικίας στη λειτουργική ικανότητα του ατόμου. Μέσα από απλές δοκιμασίες πεδίου αξιολογείται η ικανότητα του ασθενούς να εκτελεί δοκιμασίες που απαιτούνται και συναντώνται στην καθημερινή του ζωή, όπως π.χ. η μεταφορά ενός αντικειμένου ή δοκιμασίες βάρδισης κ.α.

III. στον έλεγχο της επίδρασης μιας πιθανής αναπηρίας στη λειτουργικότητα του ατόμου. Με τη χρήση, κυρίως, ερωτηματολογίων και κλινικής εξέτασης, καταγράφεται η υποκειμενική άποψη του ασθενούς για τις δυσκολίες και τους περιορισμούς που επέρχονται λόγω της ασθένειας, καθώς και η ψυχολογική του κατάσταση.

IV. στον έλεγχο των επιπέδων σωματικής δραστηριότητας, που εκτελούν, συνήθως, οι ασθενείς ή/και ηλικιωμένοι στην καθημερινή τους ζωή. Πραγματοποιείται με τη χρήση εξοπλισμού (π.χ. επιταχυνσιόμετρα, βηματόμετρα, κλπ) ή/και ερωτηματολογίων.

Τα δεδομένα των μετρήσεων ερμηνεύονται, συνήθως, με βάση γνωστές τιμές και πάντοτε με βάση την ηλικία, το φύλο, τη φυλή και την ασθένεια, εφόσον υπάρχουν διαθέσιμες οι ανάλογες νόρμες. Σε κάποιες περιπτώσεις ερμηνεύονται, επίσης, με βάση παλαιότερες μετρήσεις του ίδιου δείγματος, πράγμα ιδιαίτερα χρήσιμο για την αξιολόγηση της προόδου του ασθενή ή/και του ηλικιωμένου. Στη συνέχεια, ακολουθεί η ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας της αξιολόγησης, η ομάδα των θεραπόντων θα είναι σε θέση να προτείνει την εξατομικευμένη αγωγή και παρέμβαση. Στην περίπτωση της άσκησης, τα αποτελέσματα της αξιολόγησης θα καθοδηγήσουν τον ειδικό της άσκησης στο σχεδιασμό του εξατομικευμένου προγράμματος θεραπευτικής άσκησης. Η επαναξιολόγηση της λειτουργικής ικανότητας πραγματοποιείται σε τακτά χρονικά διαστήματα, ανάλογα με τις ανάγκες ενός προγράμματος άσκησης, παράλληλα ή και ξεχωριστά από τον πλήρη εργοφυσιολογικό και κλινικό έλεγχο. Με βάση τα παραπάνω, γίνεται κατανοητό πως η αξιολόγηση της λειτουργικής ικανότητας των ασθενών αποτελεί ένα πολυδιάστατο και σύνθετο πεδίο. Ο ειδικός της άσκησης πρέπει να γνωρίζει διάφορες μεθόδους, ώστε να μπορεί να προσαρμόσει την υλοποίηση της αξιολόγησης στις ανάγκες του εξεταζόμενου έχοντας υπόψη του τις ιδιαιτερότητες της ασθένειάς του (Καλτσάτου και συν., χ.χ.).

### **2.1.5 ΑΣΚΗΣΗ/ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ/ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ ΜΕ ΤΗΝ ΣΚΛΗΡΥΝΣΗ ΚΑΤΑ ΠΛΑΚΑΣ**

Η σκλήρυνση κατά πλάκας (ΣΚΠ) ή πολλαπλή σκλήρυνση αποτελεί μια χρόνια πάθηση, πιθανόν αυτοάνοσης αιτιολογίας, στην οποία το ανοσοποιητικό σύστημα επιτίθεται και καταστρέφει τη μυελίνη των νευραξόνων του κεντρικού νευρικού συστήματος. Με τη σειρά της, η απομυελίνωση αυτή επιφέρει σπαστικότητα, ατονία, μειωμένη ικανότητα ισορροπίας και αταξία με διάχυτο το αίσθημα κόπωσης. Τα συμπτώματα της νόσου μπορεί να περιλαμβάνουν ακράτεια, σεξουαλική δυσλειτουργία, πόνο, μείωση της λειτουργικής ικανότητας του ασθενούς, διπλωπία ή και τύφλωση μέχρι και συναισθηματικές διαταραχές, με άμεση επίπτωση και στην ποιότητα ζωής.

Η ΠΣ χαρακτηρίζεται όπως παρουσιάστηκε από μια ποικιλομορφία συμπτωμάτων και επιπτώσεων στη ζωή του πάσχοντα, όπως έκπτωση των γνωστικών λειτουργιών, κατάθλιψη, μείωση της κινητικότητας, άγχος, φόβο για την αβέβαιη εξέλιξη της νόσου, ανικανότητα για εργασία, επιβαλλόμενη από τη νόσο κοινωνική απομόνωση, έλλειψη στήριξης και κατανόησης από το περιβάλλον, καθώς και αυξημένο κόστος θεραπείας, επηρεάζοντας τη) των ασθενών.

Στη βιβλιογραφία εντοπίζονται πολυάριθμες μελέτες τόσο ποσοτικές, όσο και ποιοτικές που διερευνούν τους παράγοντες που επηρεάζουν την ΠΖ στη ΠΣ. Η επίδραση της ΠΣ στη ΣΥΠΖ των ατόμων που πάσχουν από τη συγκεκριμένη νόσο έχει μελετηθεί περισσότερο από την επίδραση οποιοσδήποτε άλλης νευρολογικής διαταραχής (Mitchell et al 2005).

Στη βιβλιογραφία, εντοπίστηκαν αρκετές μελέτες που διερευνούν τη συσχέτιση της ΣΥΠΖ με τις διάφορες θεραπείες, τη σωματική άσκηση και τις διατροφικές συνήθειες. Συγκεκριμένα, με την άσκηση, στις έρευνες των Romberg et al (2005) και των Motl et al (2008) διαπιστώθηκε ότι τα άτομα που ασκούνταν, παρουσίασαν βελτίωση στην λειτουργική ανεπάρκεια και στη ΣΥΠΖ, ενώ ασθενείς που δεν ασκούνταν, παρουσίασαν επιδείνωση της νόσου και μείωση της ΠΖ.

Σε ασθενείς με ΠΣ, μετά από συμμετοχή τους σε πρόγραμμα άσκησης με αντιστάσεις, παρατηρήθηκε ότι η κόπωση μειώθηκε, ενώ η διάθεση και η ΠΖ βελτιώθηκαν (Dalgas & Stenager 2010). Σύμφωνα με τους Marck et al (2014),

ανεξάρτητα από το βαθμό αναπηρίας, η αύξηση της φυσικής δραστηριότητας, συνεπάγεται βελτίωση της ΣΥΠΖ.

Τέλος, η υγιεινή διατροφή (κατανάλωση φρούτων και λαχανικών) επιφέρει βελτίωση στη ΣΥΠΖ (σωματική και ψυχική), καθώς και λιγότερες πιθανότητες για αύξηση της αναπηρίας, σε σύγκριση με ασθενείς που ακολουθούν μία «κακή» διατροφή (Hadgkiss et al 2015). Στη μελέτη των Samartzis et al (2014) παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές της ΠΖ ανάλογα με τη φαρμακευτική αγωγή που ακολουθεί ο ασθενής.

Υπάρχουν ισχυρές επιστημονικές ενδείξεις ότι οι ασθενείς με ΣΚΠ επωφελούνται σημαντικά από τη συμμετοχή τους σε οργανωμένα προγράμματα άσκησης. Η αερόβια άσκηση, η προπόνηση με αντιστάσεις και η εκγύμναση των αναπνευστικών μυών αποτελούν ενδεδειγμένες μορφές άσκησης γι' αυτή την κατηγορία ασθενών. Η συστηματική αερόβια προπόνηση σε δαπεδοεργόμετρο, με συχνότητα 2 συνεδρίες/εβδομάδα, διάρκεια 30 min/συνεδρία και ένταση 55–80% της προβλεπόμενης μέγιστης καρδιακής συχνότητας, επιδρά θετικά στην καρδιαγγειακή λειτουργία, βελτιώνει τη φυσική κατάσταση, προάγει την ικανότητα βάρδισης, μειώνει την κατανάλωση οξυγόνου σε κατάσταση ηρεμίας, ενώ, παράλληλα, αμβλύνει το αίσθημα της κόπωσης και της κατάθλιψης. Επιπλέον, υπάρχουν έρευνες που έχουν δείξει ότι η συγκεκριμένη μορφή άσκησης προάγει τη νευρογένεση και αυξάνει τα επίπεδα των νευροτροπικών παραγόντων (BDNF και NGF).

Ομοίως, και η άσκηση με αντιστάσεις (βαράκια, λάστιχα, βάρος του σώματος) επιφέρει θετικές προσαρμογές, καθώς παράλληλα με την αύξηση της δύναμης βελτιώνονται η ισορροπία και η ικανότητα κίνησης, χωρίς έξαρση της συμπτωματολογίας της νόσου.

Παρεμβατικά προγράμματα με αντιστάσεις (10–15 επαναλήψεις, έντασης 60–70% της μέγιστης επανάληψης) προάγουν τη λειτουργική ικανότητα και την ικανότητα βάρδισης σε ασθενείς με μέτριο βαθμό αναπηρίας. Επίσης, και η προπόνηση των αναπνευστικών μυών επιδρά θετικά στη φυσική κατάσταση των ασθενών με ΣΚΠ, βελτιώνοντας την αερόβια ικανότητα.

Έχει βρεθεί ότι προγράμματα 12 εβδομάδων, με συχνότητα 2 συνεδρίες/ημέρα, με 3 σειρές των 15 επαναλήψεων/συνεδρία και με ένταση 60% της μέγιστης εκπνευστικής πίεσης, μπορούν να αυξήσουν τη δύναμη των εισπνευστικών και των εκπνευστικών μυών και να βελτιώσουν την πνευμονική λειτουργία και τη λειτουργική ικανότητα,

ακόμη και σε ασθενείς που βρίσκονται σε προχωρημένο στάδιο της νόσου. Επομένως, η άσκηση θα πρέπει να περιλαμβάνεται στο καθημερινό συνταγολόγιο των ασθενών με ΣΚΠ, δεδομένου ότι επιφέρει πολλαπλές θετικές φυσιολογικές μεταβολές, βελτιώνει τη φυσική κατάσταση και προάγει τη λειτουργική ικανότητα και την ποιότητα ζωής των ασθενών.

## **2.2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ**

Με τη φυσιοθεραπεία οι ασθενείς με ΣΚΠ μπορούν να διατηρήσουν και να βελτιώσουν την υγεία τους. Οι φυσιοθεραπευτές μέσα από την εργασία του προάγουν την υγεία και πρόληψη (Gahimer & Morris, 1999). Επίσης μπορεί να ειπωθεί πως η φυσιοθεραπεία είναι μέρος του ευρύτερου τομέα της αποκατάστασης της υγείας όλων και έχει σκοπό στην μείωση των αναπηριών και στη μεγιστοποίηση του δυναμικού των ατόμων. Συμπεραίνεται πως η προαγωγή της υγείας και η φυσιοθεραπεία θεωρούνται ισότιμα μέρη στην παροχή υπηρεσιών της δημόσιας υγείας και της υγειονομικής περίθαλψης (Porter, 2005; Rea et al., 2004).

Στη φυσικοθεραπεία περιλαμβάνονται η ανάπτυξη και η εξάσκηση δεξιοτήτων με τη χρήση διαφόρων μέσων βοήθειας π.χ. νερό, θερμότητας, φως και ηλεκτρικό ρεύμα που έχουν στόχο να γίνει αποκατάσταση της λειτουργικότητας και της συνειδητής αντίληψης του σώματος των ανθρώπων.

### **2.2.1 Αρχές της φυσιοθεραπείας**

Ο Φραγκοράπτης (2015) αναφέρει πως η φυσιοθεραπεία έχει κάποιους συγκεκριμένους σκοπούς. Αυτοί είναι οι εξής:

- *Η πρόληψη των παραμορφώσεων. Όταν υπάρχει απραξία ή μια ολική παράλυση του νεύρου οι μύες ατροφούν, χαλαρώνουν και υπερδιατείνονται. Σε αντίθεση α, οι υγιείς ανταγωνιστές συσπώνται και συρρικνώνονται, με αποτέλεσμα να χάνουν την ελαστικότητά τους και οι αρθρώσεις να γίνονται δύσκαμπτες. Αυτή*

η μακροχρόνια κατάσταση προκαλεί συχνά παραμορφώσεις στις αρθρώσεις των πασχόντων μελών. Για να αποφευχθούν αυτές οι παραμορφώσεις εφαρμόζονται χαλαρές παθητικές κινήσεις σε πλήρη τροχιά και σε όλες τις αρθρώσεις, ενώ στους υγιείς ανταγωνιστές μυς εκτελούνται ελεγχόμενες διατάσεις. Θα πρέπει σε κάθε μια περίπτωση μακροχρόνιας περιφερικής νευροπάθειας, να λαμβάνονται υπόψη και να αντιμετωπίζονται εξίσου τόσο οι εκφυλίσεις των παθολογικών μυών όσο και οι συρρικνώσεις των υγιών ανταγωνιστών.

- Η διατήρηση της κινητικότητας: Επιτυγχάνεται με το κατάλληλο πρόγραμμα και σχήμα κινησιοθεραπείας που προσαρμόζει ο φυσικοθεραπευτής σύμφωνα με τον βαθμό και τη μορφή της βλάβης.
- Η διατήρηση της κυκλοφορίας του αίματος: Αντιμετωπίζεται με την εφαρμογή των παρακάτω θεραπευτικών μέσων:
  - παθητική κινησιοθεραπεία,
  - θερμοθεραπεία («επιπολής» και «εν τω βάθει»),
  - ηλεκτροθεραπεία (σταθερός γαλβανισμός, ηλεκτροδιέγερση με παλμικά ρεύματα τριγωνικής και τετραγωνικής μορφής),
  - κλασική χειρομάλαξη και μάλαξη υποδόριου συνδετικού ιστού (Μ.Υ.Σ.Ι.) στις συγκεκριμένες αντανακλαστικές ζώνες και δερματόμια.
- Η πρόληψη ή αντιμετώπιση του οιδήματος: Γίνεται με την τοποθέτηση του πάσχοντος μέλους σε ανάρροπο θέση (ανυψωμένο το πάσχον μέλος), όπου εφαρμόζονται χειρομαλάξεις (κεντρομόλα), με χειρισμούς γλιστρημάτων (Effleurage) «επιπολής» και «εν τω βάθει». Εκτός της μάλαξης γίνεται και περίδεση του μέλους με ειδικό ελαστικό επίδεσμο, ενώ στις περιπτώσεις που υπάρχει ενεργητική σύσπαση, εκτελούνται ισομετρικές συσπάσεις με στόχο την ενδυνάμωση τόσο των παρετικών μυών όσο και των αγγείων (ό.π.).

### **2.2.2 Φυσιοθεραπεία και ΣΚΠ**

Όπως παρουσιάστηκε παραπάνω η Σκλήρυνση κατά πλάκας εξαιτίας των κρίσημων περιόδων και των εξάρσεων της, ο ασθενής εμφανίζει διακυμάνσεις στην κλινική του εικόνα και γι' αυτό η αντιμετώπιση κάθε φορά είναι ανάλογη. Συνήθως εμφανίζονται διαταραχές στη στάση και στις κινήσεις του σώματος

των ασθενών με Σ.Κ.Π. οι οποίες είναι ανάλογες με το σημείο που έχει προσληθεί στο Κ.Ν.Σ., και κατά την πορεία της Σ.Κ.Π. μπορεί αυτές να μεταβάλλονται. Υπάρχει η παρουσία μιας μεγάλης ποικιλίας κλινικών σημείων, εξαιτίας των διαφορετικών παθολογικών περιοχών, όπου σε αυτές δημιουργούνται απομυελινωτικές πλάκες π.χ. η παρεγκεφαλίδα, το στέλεχος του εγκεφάλου, η γέφυρα καθώς και τα διάφορα εγκεφαλικά νεύρα, αλλά και στην περιοχή που βρίσκεται ο νωτιαίος μυελός.

Στα προγράμματα αποκατάστασης των ασθενών με ΣΚΠ περιλαμβάνεται η φυσιοθεραπεία με μεγάλη συμβολή και προσφορά, στην ανακούφιση αλλά και αντιμετώπιση των συμπτωμάτων της νόσου. Επίσης, η φυσιοθεραπεία αποσκοπεί στην λειτουργική ανεξαρτοποίηση του αρρώστου (Döring et al., 2012).

Ως μια ολιστική επιστήμη η φυσιοθεραπεία πέρα από τη φυσική και σωματική υγεία του ασθενή, συμβάλει και στην κοινωνικοψυχολογική υγεία του (Rea et al., 2004).

Στη ΣΚΠ τα προγράμματα φυσιοθεραπείας παρέχουν βελτίωση και συντήριση των λειτουργικών ικανοτήτων των ασθενών και τη διαχείριση των μακροπρόθεσμων συμπτωμάτων (Compston & Coles, 2008). Ουσιαστικά παρέχεται στους ασθενείς ένα βοηθητικό πλαίσιο που τους διευκολύνει να αυτοφροντίζονται και να αυτοδιαχειρίζονται την κατάστασή τους. Με την ύπαρξη μια ειδικής διεπιστημονικής ομάδας δύναται να βελτιωθούν τα επίπεδα των δραστηριοτήτων των ασθενών και να συμμετέχουν ενεργά (Heesen et al., 2006).

Η αποκατάσταση μέσω της φυσιοθεραπείας εστιάζει κυρίως στην προσαρμογή του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος και στην καλύτερη, όσο είναι εφικτό, ανάκτηση της λειτουργικότητας των ασθενών από τα πρώιμα στάδια της ΣΚΠ. Θα πρέπει να γίνεται άμεσα η εφαρμογή ενός προγράμματος φυσικοθεραπευτικής παρέμβασης, δηλαδή μετά τη διάγνωση για να επιτευχθεί η υψηλότερη επίτευξη να μειωθεί η αναπηρία, η μεγιστοποίηση των δυνατοτήτων των ασθενών για ανεξαρτησία, να βελτιωθεί η βιωσιμότητα της επαγγελματικής απασχόλησης και να μειωθούν οι επιπτώσεις της νόσου στην ποιότητα ζωής των ασθενών (Turner, Kivlahan & Haselkorn, 2009). Από τη σχετική βιβλιογραφία αναφέρεται πως τα φυσιοθεραπευτικά προγράμματα αποκαταστάσεως μπορούν να βελτιώσουν στα μέγιστα την υγεία, την

ευημερία, την ποιότητας ζωής και την λειτουργικότητας των ασθενών με ΣκΠ (Turner, Kivlahan & Haselkorn, 2009).

Οι φυσιοθεραπευτές καλούνται να έχουν σημαντικό ρόλο στη διαχείριση των συμπτωμάτων της ΣκΠ, μέσα στα οποία συμπεριλαμβάνονται η σπαστικότητα, η δυσλειτουργία της βάρδισης και της ισορροπίας και του πόνου, καθώς η πρόληψη καποιων επιπλοκών που θεωρούνται δευτερογενείς π.χ. η σύσπαση (Heesen et al., 2006; National Institute for Health and Clinical Excellence, 2003).

Έχει διαπιστωθεί, από τη μελέτη διαφόρων και τυχαίων ελεγχόμενων κλινικών μελετών που πραγματοποιούνταν με τη συμβολή προγραμμάτων άσκησης, αποδεδειγμένα πως υπάρχουν οφέλη σε ασθενείς με ΣΚΠ όπως ενίσχυση της μυϊκής δύναμης, βελτίωση καρδιαγγειακής υγείας, ενισχυμένη δραστηριότητα και λειτουργικότητας, βελτιωμένη βάρδιση (Snook & Motl, 2009).

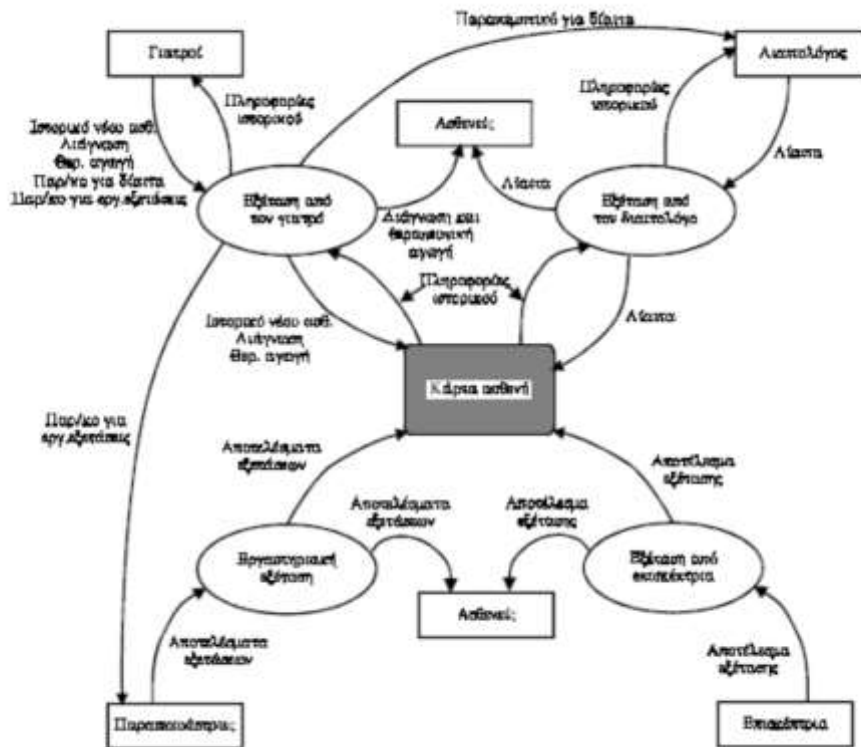
### **2.2.3 Αξιολόγηση ασθενών με ΣΚΠ**

Ο φυσιοθεραπευτής, όπως και οι γιατροί διατηρούν ένα ιστορικό για κάθε ασθενή τους. Μέσα σε αυτό χρονικά καταγράφονται τα γεγονότα που παίρνουν χώρα στην υγεία του ασθενή στη πορεία της υγείας του. Ακόμα και από την εποχή του Ιπποκράτη υπήρχε αυτή η καταγραφή, όπου σημασία δίνονταν στην αξία της πρόγνωσης των συμπτωμάτων και σε αυτό συντελούσαν οι πλήρεις καταγεγραμμένες ιστορίες των ασθενών (Αποστολάκης, 2002).

Στα σύγχρονα χρόνια πλέον μπορούμε να αναφερθούμε στους φακέλους των ασθενών που είναι και ηλεκτρονικοί σε ψηφιακή μορφή. Αυτό βοηθά τους ειδικούς αφού όλα τα στοιχεία βρίσκονται σε μια βάση δεδομένων και μπορούν να συγκρίνονται και να μελετώνται για την εξέλιξη της υγείας του ασθενή. Με την αυτοματοποίηση των δεδομένων αποδεικνύεται η αποδοχή της τεχνολογικής εξέλιξης (Hendrickson et al., 1992).

Διαπιστώνεται πως ο φάκελος υγείας, ηλεκτρονικός ή μη, αναφέρει και αποθηκεύει όλες τις πληροφορίες εκείνες που αφορούν την υγεία ενός ασθενούς, ψυχική και σωματική. Είναι καταγεγραμμένα μέσα σε αυτόν όλα τα στοιχεία του παρελθόντος και παρόντος, καθώς μπορεί να προγνωσθεί και το μέλλον. Ειδικά στον Ηλεκτρονικό Ιατρικό φάκελο όπου τα δεδομένα είναι σε ένα σύστημα μπορούν να

επεξεργαστούν με κύριο σκοπό την σωστή φροντίδα και την υγειονομική περίθαλψη του ασθενή (Αποστολάκης, 2003).



Σχεδιάγραμμα διαύλων επικοινωνίας ψηφιακής κάρτας ασθενή. Πηγή Αποστολάκης, 2003

Ο φυσιοθεραπευτής για να μπορέσει να σχεδιάσει το θεραπευτικό πρόγραμμα ενός ασθενή θα πρέπει να έχει πολλές πληροφορίες. Μέσα από την εξέταση ο φυσιοθεραπευτής διερευνεί στοιχεία της κατάστασης του ασθενή με την νευρολογική εξέταση, τα οποία είναι δυνατόν να βελτιώσει και να υπάρχει αποτελεσματικότερη θεραπεία. Προηγείται μια συζήτηση ανάμεσα σε ασθενή και φυσιοθεραπευτή σχετικά με πληροφορίες που αφορούν την ηλικία, την κατοικία, το ιατρικό ιστορικό τα συμπτώματα που εμφανίζει η νόσος. Ο λόγος που γίνεται αυτή η συζήτηση είναι ώστε να υπάρχει μια παρατήρηση από τον φυσιοθεραπευτή, αλλά και για την ανάπτυξη μιας συνεργασίας και διασφάλιση της αυτοπεποίθησης του ασθενή.



Κάθε φυσιοθεραπευτής κρατάει Ιατρικό φάκελο με τις αξιολογήσεις όλων των ασθενών, συνεπώς και αυτών με ΣΚΠ. Μελετώντας τη βιβλιογραφία υπάρχουν διάφορα έντυπα που μπορεί να συμπληρώνει ο φυσιοθεραπευτής για κάθε ασθενή του. Σε αυτά ζητούνται βασικές πληροφορίες όπως το όνομα του ασθενούς, η ηλικία, η διεύθυνση, το επάγγελμα, η διάγνωση, η ημερομηνία εξέτασης, η ημερομηνία εκδήλωσης της ασθένειας, οι προηγούμενες εξάρσεις, η προηγούμενη φυσιοθεραπευτική παρέμβαση. Με αυτό τον τρόπο γίνεται αξιολόγηση των δεδομένων όλων που αφορούν την συνολική εικόνα του ασθενή. Όπως αναφέρει η Σακκελάρη (2010) η αξιολόγηση πραγματοποιείται για λόγους διαγνωστικούς, προγνωστικούς, μέτρησης, ελέγχου της πορείας της αποκατάστασης και επαναπροσδιορισμού της στρατηγικής προσέγγισής στο πρόβλημα.

Όταν γίνεται μυοσκελετική αξιολόγηση καταγράφονται μετρήσεις των σωματομετρικών χαρακτηριστικών (ύψος, βάρος, κτλ), η ηλικία, το φύλο, κατασκευαστικές ή βιομηχανικές ανωμαλίες (π.χ. ανισοσκελία), μυϊκές ανισότητες και ανισορροπίες που εξετάζονται μαζί με τη βάρδιση, την ισορροπία και τη χρήση βοηθητικών συσκευών (Σακκελάρη, 2010).

**Κλίμακα αξιολόγησης της δύναμης (Carr & Sheperd, 2004)**

<b>ΚΛΙΜΑΚΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ: 0 έως 5</b>		
0	Καμία σύσπαση	Δεν παρατηρείται καμία κίνηση ή σύσπαση.
1	Ίχνος	Ψηλαφητή σύσπαση ή/ και αμυδρή κίνηση.
2	Φτωχή	Εκτελεί όλο το εύρος της τροχιάς ή ένα τμήμα αυτής μόνο με αφαίρεση της αντίστασης της βαρύτητας.
3	Μέτρια	Εκτελεί όλο το εύρος της κίνησης υπερνικώντας μόνο την αντίσταση της βαρύτητας. Αδυναμία κίνησης σε επιπλέον επιβάρυνση.
4	Καλή	Εκτελεί όλο το εύρος της κίνησης με μικρή αντίσταση (πλέον της βαρύτητας), όμως η μυϊκή δύναμη παραμένει μειωμένη.
5	Φυσιολογική	Εκτελεί όλο το εύρος της κίνησης σε μέγιστη αντίσταση. Ο μυς συστέλλεται φυσιολογικά.

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ  
ΣΚΛΗΡΥΝΣΗ ΚΑΤΑ ΠΛΑΚΑΣ**

ΟΝΟΜΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ: ..... ΗΛΙΚΙΑ: .....

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: ..... ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ: .....

ΔΙΑΓΝΩΣΗ: .....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: .....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΗΛΩΣΗΣ ΤΗΣ ΑΣΘΕΝΕΙΑΣ: .....

ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΕΣ ΕΞΑΡΣΕΙΣ: .....

ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ: .....



**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

**1. ΠΥΡΑΜΙΔΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ**

- Φυσιολογικές
- Έλεγχος για την ύπαρξη ανικανότητας (ελάχιστη, μέτρια ή σοβαρή ανικανότητα).

**2. ΠΑΡΕΓΚΕΦΑΛΙΑΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ**

- Φυσιολογικές
- Έλεγχος για την ύπαρξη αταξίας (ελαφριά, μέτρια ή σοβαρή αταξία)
- Έλεγχος για άλλα παθολογικά σημεία
- Έλεγχος της ικανότητας συνέργειας
- Έλεγχος για την ύπαρξη τρόμου

**3. ΕΓΚΕΦΑΛΙΑΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ**

- Φυσιολογικές
- Έλεγχος για νυσταγμό, δυσαρθρία, κατάποση και ομιλία.
- Έλεγχος για ανικανότητα σε άλλα εγκεφαλικά νεύρα.

#### **4.ΑΙΣΘΗΤΙΚΟΤΗΤΑ**

- Έλεγχος επιβολής και εν τω βάθην αισθητικότητας
- Έλεγχος για τυχόν ύπαρξη πόνου
- Θερμό υγρό
- Παραισθησία

#### **5.ΕΝΤΕΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΚΥΣΤΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ**

- Φυσιολογικές
- Έλεγχος για τυχόν κατακράτηση της ούρησης ή την ύπαρξη ακράτειας

#### **6.ΟΡΑΣΗ**

- Οπισθοβολβική νευρίτιδα
- Διπλωπία
- Αλγος στις κινήσεις του οφθαλμού

#### **7.ΔΙΑΝΟΗΤΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ-ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**

- Έλεγχος νοητικής ικανότητας
- Εφορία
- Κατάθλιψη

#### **8.ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ**

- Τύπος αναπνευστικής λειτουργίας.

### **2.2.4 Αρχές φυσικοθεραπείας στη σκλήρυνση κατά πλάκας**

Για να επιτευχθεί η φροντίδα των νευρολογικών ατελειών της σκλήρυνσης κατά πλάκας, θα πρέπει απαραίτητα να υπάρχει συνδυασμός ικανοτήτων που υπάρχουν για την φροντίδα διαφόρων περιπτώσεων όπως της ημιπληγίας, εγκεφαλικών τραυμάτων, τραυμάτων της Σ.Σ. καθώς και της εγκεφαλικής παράλυσης. Σχετικά λοιπόν με τις αρχές της φυσικοθεραπείας σε ασθενείς με ΣΚΠ θα πρέπει να συνοψιστούν στα εξής σημεία (Φραγκοράπτης, 2015):

- α) το σώμα λαμβάνεται ως ένα, αντιμετωπίζεται συμμετρικά με έμφαση στα εντονότερα κλινικά σημεία, χωρίς αγνόηση των άλλων τμημάτων του σώματος.
- β) κάθε φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα θα πρέπει να εφαρμόζεται γρήγορα για την ύπαρξη περισσότερων και μεγαλύτερων περιθωρίων βελτίωσης, που αφορούν προβλήματα που εντοπίζονται στη διατήρηση της στάσης, της ισορροπίας και της κίνησης.

γ) Ασθενής και θεραπευτής από κοινούνα θέτουν στόχους ρεαλιστικούς, ώστε να γνωρίζουν την πιθανή βελτίωση που μπορεί να υπάρξει και να μην στηρίζονται σε ψεύτικες ελπίδες στον ασθενή αλλά στο και το οικογενειακό του περιβάλλον όσον αφορά την κατάσταση.

δ) Ανάμεσα στον ασθενή και το θεραπευτή θα πρέπει να επικρατεί για βελτίωση.

Μέσα από την φυσιοθεραπεία γίνονται προσπάθειες που στοχεύουν στις σωματικές επεμβάσεις παραβλέποντας κάποια προβλήματα που έχουν και αυτά ένα δραματικό ρόλο σε κάποιες απλές αποδεδειγμένες σίγουρες επεμβάσεις.

Η θεραπευτική άσκηση χαρακτηρίζεται ως μια συχνή επέμβαση και έχοντα ως κοινά συμπτώματα την αδυναμία και την κόπωση, θα πρέπει να εξετασθούν η αξία και η εφαρμογή της από πριν (Heesen et al., 2006).

Διαπιστώνεται πως οι αρχές αυτές της θεραπείας, έχουν στόχο την βελτίωση και διευκόλυνση της ισορροπίας και της κίνησης των ασθενών με ΣΚΠ, στη λήψη σωστών λειτουργικών θέσεων, αλλά και στον καλύτερο έλεγχο των κινήσεων των άκρων, άνω και κάτω, των ασθενών με ΣΚΠ.

Κάθε φυσιοθεραπευτικό πρόγραμμα που εφαρμόζεται σε ασθενείς με ΣΚΠ εξαρτάται από τα προβλήματα που εμφανίζονται σε κάθε ασθενή. Κοινό στόχος και επιδίωξη είναι ο ασθενής να μπορεί να είναι ανεξάρτητος και να ζει με τη δυνατότητα να έχει ικανότητες κοινωνικό του περίγυρω πέρα από την θεραπεία που ακολουθείται. Η φυσιοθεραπεία σ' έναν ασθενή με ΣΚΠ καλό είναι να υπάρχει χρόνια και συνεχής ώστε να έχει ένα ποιοτικό και ικανοποιητικό επίπεδο ζωής και στην ένταξη του στο ευρύτερο κοινωνικό σύνολο (Heesen et al., 2006; Andreasen et al, 2011).

Γενικά από τις αναφορές στην βιβλιογραφία σχετικά με τους στόχους της φυσιοθεραπείας σε ασθενείς με ΣΚΠ μπορεί να ειπωθούν οι στόχοι της στα παρακάτω:

1. Να μειωθούν και να αραιώσουν τα αποτελέσματα της εξάρσης με την εφαρμογή ειδικού προγράμματος θεραπείας, και πιο συγκεκριμένα των συμπτωμάτων που κυριαρχούν στην έξαρση.
2. Κάποιο ασθενείς εμφανίζουν απώλεια της αισθητικότητας και σε αυτή την περίπτωση να καθοδηγούνται ώστε να έχουν τη σωστή φροντίδα του δέρματος τους, επιδερμίδας τους.
3. Να αποκατασταθεί ή βελτιωθεί η αισθητική επανατροφοδότηση, μέσω ερεθισμού αλλά και εκπαίδευση της αισθητικότητας, ειδικά στις ιδιόδοχες και εξώδοχες νευρικές ίνες.

4. Να εγκατασταθεί η εκούσια κινητική δραστηριότητα των ασθενών με ΣΚΠ.
5. Να ανασταλούν τα παθολογικά κινητικά πρότυπα εκπαιδύοντας τις ανασταλτικές ενέργειες του νευρικού συστήματος.
6. Να μειωθεί η σπαστικότητα και των μη φυσιολογικών αντανακλαστικών.
7. Να προληφθούν ή να κατασταλούν οι μυϊκές ή αρθρικές επώδυνες συσπάσεις.
8. Να βελτιωθεί και να αποκτηθεί ο μυϊκό έλεγχος.
9. Να βελτιωθεί η συνέργεια των κινήσεων
10. Να ομαλοποιηθεί ο τόνος της στάσης και της κίνησης
11. Να βελτιωθεί η ισορροπία
12. Να βοηθηθεί η καλύτερη αναπνευστική λειτουργία και ο έλεγχος της.
13. Να επανακτηθεί η φυσιολογική κυστική και εντερική λειτουργία των ασθενών.
14. Να βελτιωθούν και να επανακτηθούν τα σωστά πρότυπη βάδισης.
15. Ο ασθενής να επανεκπαιδευθεί σε λειτουργικές δραστηριότητες καθημερινές , με υπόδειξη θέσεων κατά τη διάρκεια του ύπνου, όταν κάθεται ή εργάζεται.
16. Ψυχολογική στήριξη των ασθενών με ΣΚΠ και των οικογενειών αυτών με το να γίνει κατανοητή η νόσος και όσα τη συνοδεύουν (συμπτώματα, αντιμετώπισης), διατήρηση ελπίδων και ρεαλιστικών προσδοκιών, εστίαση της προσοχής των ασθενών στις υπάρχουσες ικανότητες και πληροφόρηση στο οικογενειακό περιβάλλον του ασθενούς. (Φραγκοράπτης, 2015; Heesen et al., 2006; Andreasen et al, 2011)

### **2.2.5 Στόχοι της φυσιοθεραπείας στη ΣΚΠ**

Στόχοι της φυσιοθεραπείας στη ΣΚΠ και στην Π.Σ. είναι απαραίτητη και χρήσιμη εξαιτίας την ύπαρξης πολλών αρκετών και κοινών συμπτωμάτων που εμφανίζουν οι ασθενείς στην κινητικότητα, στη βάδιση, στην ισορροπία καθώς και στην κόπωση και την σπαστικότητα (Compston & Coles, 2008).

Εξαιτίας της ανύπαρκτης ολιστικής θεραπείας για την ΣΚΠ θα πρέπει απαραίτητη η διαχείριση μιας συγκεκριμένης ολιστικής θεραπείας για την ποιότητας ζωής των ασθενών. Μέσω αυτή διασφαλίζεται μελλοντικά η καλή ποιότητα της υγείας των ασθενών εφόσον η έναρξη της γίνει μετά τη διάγνωση και ορισθούν οι

καταλληλότεροι και εξατομικευμένοι στόχοι της φυσικοθεραπείας. Ως κύριος στόχος της φυσικοθεραπευτικής αντιμετώπισης τίθεται η εξομάλυνση της προκαλούμενης αναπηρίας και η διατήρηση της φυσικής λειτουργίας και της ψυχικής ευεξίας των ασθενών με ΣκΠ. Ο φυσιοθεραπευτής σε αυτές τις περιπτώσεις έχει εκπαιδευτικό ρόλο και ειδικά στα πρώτα στάδια της νόσου, όπου σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν οι ικανότητες που έχει ο ασθενής στη ζωή του (Compston & Coles, 2008).

Η υποχρέωση του φυσικοθεραπευτή είναι η αξιολόγηση του κάθε ασθενή ξεχωριστά και μεμονωμένα, έτσι ώστε να σχεδιάσει το κατάλληλο πρόγραμμα φυσιοθεραπείας και οι αντίστοιχοι στόχοι. Ο φυσιοθεραπευτής θα πρέπει να ελέγχει και να αξιολογεί τακτικά τον ασθενή γιατί υπάρχουν συνεχείς διακυμάνσεις. Όσον αφορά την κόπωση, ο στόχος ενός φυσιοθεραπευτικού προγράμματος είναι συμβουλευτικό ώστε ο ασθενής να μπορεί να διαχειρίζεται την κούραση του. Αν η κόπωση έχει ένταση ή όχι εξαρτάται από τις εξάρσεις της νόσου και πως ο ασθενής έχει μάθει να την αντιμετωπίζει, καθώς επίσης με την αξιολόγηση μπορεί να χαρακτηριστεί σοβαρή. Ακόμα με τη σωματική δραστηριότητα ο ασθενής μπορεί να αντιμετωπίσει την κόπωση (Andreasen, Stenager & Dalgas, 2011).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### Ασκήσεις φυσικοθεραπείας για ασθενείς με ΣκΠ.

Για τους ασθενείς με ΣκΠ είναι σημαντικό να ακολουθούν ένα συστηματικό πρόγραμμα άσκηση για να μπορέσουν έτσι να διατηρήσουν σε υψηλά επίπεδα τα λειτουργικά σημεία του σώματός τους. Δεν είναι λίγα τα οφέλη που μπορεί να προσφέρει η άσκηση. Συγκεκριμένα με ένα συστηματικό πρόγραμμα ασκήσεων έχουν πολλαπλά οφέλη όπως (Κέντρος, 2015· Dalgas et al.2008· Kargarfard et al, 2012· Rafeeyan et al, 2010):

- Βελτίωση ταχύτητας βάδισης και αντοχής
- Βελτίωση χαρακτηριστικών βάδισης
- Μείωση κόπωσης
- Βελτίωση αναπνευστικής λειτουργίας
- Μείωση της φυσικής αναπηρίας
- Βελτίωση ψυχολογικής κατάστασης
- Διέγερση ανοσοποιητικού συστήματος

Πολύ σημαντική είναι η άσκηση αντοχής (καρδιοαναπνευστική) με ένταση από χαμηλή έως μέτρια, ανεκτή δηλαδή στον ασθενή με ΣκΠ, γιατί μειώνεται ο κίνδυνος καρδιαγγειακής νόσου και βοηθά στη διατήρηση υψηλού επιπέδου λειτουργικότητας στο χρόνο (Κέντρος, 2015).

Είναι δεδομένο πως πρέπει να υπάρχει καλή συνεργασία ασθενούς και φυσιοθεραπευτή καθώς και να δημιουργηθεί ένα πρόγραμμα σύμφωνα με το ιστορικό του ασθενή, εξατομικευμένο. Το πρόγραμμα θα πρέπει να έχει συμπληρωματικό χαρακτήρα στη θεραπεία των ασθενών. Από τη βιβλιογραφία θεωρείται πως ένα πρόγραμμα για ασθενείς με ΣκΠ θα πρέπει να περιέχει ασκήσεις εύρους κίνησης - διατάσεις, ασκήσεις ενδυνάμωσης, ασκήσεις ισορροπίας και συντονισμού, ασκήσεις βάδισης και αερόβια άσκηση. Οι ασκήσεις πρέπει να επαναλαμβάνονται 3-4 φορές την εβδομάδα και κάποιες από αυτές να πραγματοποιούνται με την χρήση απλών υλικών όπως λάστιχο ενδυνάμωσης μικρής έως μέτριας σκληρότητας (κόκκινο ή πράσινο), μπάλα ενδυνάμωσης, στρώμα γυμναστικής, βαράκια, ράβδος (Κέντρος, 2015).

Φυσικά πριν την έναρξη των ασκήσεων αυτών θα πρέπει να προηγείται προθέρμανση και για τις υπόλοιπες ασκήσεις πρέπει να προηγείται η αερόβια άσκηση. Θα πρέπει να γίνονται 3 σετ ανά μυϊκή ομάδα, όπου το κάθε σετ ασκήσεων να είναι

από 15 επαναλήψεις. Στη συνέχεια θα παρουσιαστούν οι ασκήσεις που προορίζονται για ασθενείς με ΣκΠ όπως έχουν καταγραφεί και παρουσιαστεί στη βιβλιογραφία (Κέντρος, 2015, Dalgas et al.2008· Kargarfard et al, 2012· Rafeeyan et al, 2010)

Συγκεκριμένα οι ασκήσεις είναι η παρακάτω Κέντρος, 2015):

- ✓ ενδυνάμωσης κορμού με ράβδο. Ο κορμός πρέπει να είναι σε σωστή θέση σε μια καρέκλα χωρίς βραχίονες. Η ράχη του ασθενή ακουμπά στην πλάτη της καρέκλας, προβάλλεται το στήθος μπροστά και ο κορμός είναι κατακόρυφη θέση. Οι αγκώνες είναι τεντωμένοι. Η άσκηση αρχίζει από τα γόνατα και τελειώνει πάνω από το επίπεδο του ώμου, με αργή εκτέλεση (εικ. 1)

(εικ. 1)



- ✓ Ασκήσεις ενδυνάμωσης του κορμού με λάστιχο. Ο ασθενής κάθεται με σωστή τοποθέτηση του κορμού και η οσφύς είναι ακουμπισμένη στην καρέκλα. Η εκτέλεση είναι αργή όπου οι βραχίονες εφάπτονται στα πλευρά, προβάλλει το στήθος και προσπαθεί να φέρει κοντά τις ωμοπλάτες (εικ. 2)

(εικ. 2)



- ✓ ενδυνάμωσης δικέφαλου βραχιονίου



Σωστή θέση του κορμού. Η ράχη ακουμπισμένη στην πλάτη της καρέκλας, το στήθος προβάλλει μπροστά και ο κορμός σε κατακόρυφη θέση. Από πλήρη έκταση το αντιβράχιο κάμπτεται περισσότερο από 90 μοίρες και η επαναφορά γίνεται αργά (εικ. 3).

(εικ. 3)



- ✓ **ενδυνάμωσης τρικέφαλου.** Σε όρθια θέση με σταθερό όπου ο βραχίονας εφάπτεται στα πλευρά και κάμψη αγκώνα στις 90 μοίρες κάμψη. Κίνηση αντιβραχίου από έσω προς τα έξω. Σταθερός και ο καρπός (εικ. 4).

(εικ. 4)



- ✓ **ενδυνάμωσης έξω στροφών ώμου.** Σε όρθια θέση ίσιος και ακίνητος ο κορμός. Το λάστιχο είναι τοποθετημένο σε σταθερή επιφάνεια στο ύψος της

κεφαλής. Το βραχιόνιο εφάπτεται στα πλευρά και από θέση κάμψης έρχεται σε θέση έκτασης (εικ. 5)

(εικ. 5)



- ✓ **ενδυνάμωσης έσω στροφέων ώμου.** Όπως και στην ενδυνάμωση των έξω στροφέων με τη διαφορά ότι η κίνηση του αντιβραχίου εκτελείται από έξω προς τα έσω (εικ. 6)

(εικ. 6)



- ✓ **ενδυνάμωσης καμπτήρων ισχίου.** Όρθια θέση, τεντωμένα γόνατα. Κατά την εκτέλεση της άσκησης ο ασθενής προσπαθεί να κάνει κάμψη του μηρού ώστε να σχηματίσει 90 μοίρες με το γόνατο. Στήριξη της άκρας χειρός σε σταθερή επιφάνεια. Τα πόδια κινούνται εναλλάξ- προσομοίωση σκαλοπατιών (εικ. 7).

(εικ. 7)



- ✓ **Ενδυνάμωση με λάστιχο καμπτήρων ισχίου απαγωγών-ισchioκνημιαίων μυών.** Σε ορθία θέση, λάστιχο τοποθετημένο και στα δυο πόδια πάνω από τις ποδοκνημικές αρθρώσεις. Τεντωμένα τα γόνατα. Στηρίζεται στο ένα πόδι. Κίνηση μπροστά-πίσω και περνώντας από την αρχική θέση - άνοιγμα στο πλάι χωρίς όμως το πόδι να πατήσει στο έδαφος. Ο ασθενής μπορεί να στηρίζεται με τα χέρια σε σταθερή επιφάνεια (εικ. 8).

(εικ. 8).



- ✓ **Ενδυνάμωση τετρακεφάλου** Καθιστή θέση. Κορμός σε κατακόρυφη θέση, λυγισμένα γόνατα σε 90 μοίρες και έκταση του γόνατος ώστε ο μηρός να

έρθει στην ευθεία με την κνήμη για να ολοκληρωθεί η άσκηση. Η επαναφορά γίνεται αργά (εικ.9).

(εικ.9)



✓ **Ενδυνάμωση λαγονοψοίτη μύος**

Ο ασθενής καθισμένος έχοντας σε σωστή στάση το κορμό, λυγίζει γόνατα στις 90 μοίρες. Εναλλάξ - κάμψη των ισχίων για να ολοκληρωθεί η άσκηση («μαζεύουμε» το πόδι στην κοιλιά) (εικ. 10).

(εικ. 10)



✓ **Άρση λεκάνης.** Σε ύπτια κατάκλιση έχει λυγισμένα γόνατα, χέρια αριστερά και δεξιά από τον κορμό. Δύναμη στα πόδια και τα χέρια για την άρση της λεκάνης και την ολοκλήρωση της άσκησης. Αργή εκτέλεση. Επαναφορά στην αρχική θέση και επανάληψη της άσκησης (εικ. 11).

(εικ. 11)



- ✓ **Ενδυνάμωση κοιλιακών μυών.** Σε ύπτια κατάκλιση, λυγισμένα γόνατα, τα χέρια σταυρωμένα στο στήθος. Κατά την εκτέλεση της κίνησης, η δύναμη μπαίνει στην κοιλιά ώστε να βοηθήσει να «ξεκολλήσουν» οι ωμοπλάτες και οι ώμοι από το στρώμα. Μικρή κίνηση, ο αυχένας ακολουθεί τον κορμό – δεν πρέπει να κάμπτεται περισσότερο (εικ. 12).

(εικ. 12)



- ✓ **Ενδυνάμωση ραχιαίων μυών.** Πρηνής κατάκλιση. Τοποθετείται ένα μαξιλάρι μέτριας σκληρότητας κάτω από την κοιλιά ώστε οι ώμοι να ακουμπούν στο στρώμα. Εκτελώντας την κίνηση ξεκολλούν οι ώμοι και το στήθος από το έδαφος και το σώμα έρχεται σε μία ευθεία (εικ. 13).

(εικ. 13)



✓ **Ασκήσεις εύρους κίνησης – Διατάσεις.**

Οι διατάσεις (ή ασκήσεις ευλυγισίας) είναι οι σημαντικότερες. Σκοπός τους είναι η πρόληψη των τραυματισμών, η ελάττωση των μυϊκών πόνων και η βελτίωση της μυϊκής απόδοσης. Οι διατάσεις πρέπει να πραγματοποιούνται σωστά και συστηματικά για να έχουμε τα επιθυμητά αποτελέσματα. Οι διατάσεις καλό είναι να εκτελούνται μετά την άσκηση ενδυνάμωσης. Η κάθε διάταση επαναλαμβάνεται 3 φορές για την κάθε μυϊκή ομάδα, 30 δευτερόλεπτα τη φορά. Ενδεικτικά αναφέρονται κάποιες διατάσεις. Ο μυς πιέζεται σταθερά στο σημείο που αισθανόμαστε την τάση (όχι στο σημείο που υπάρχει ο πόνος).

- ✓ **Διάταση τετρακέφαλων από όρθια στάση και από πρηνή κατάκλιση (2 παραλλαγές).** Από πρηνή κατάκλιση κάμπτε το γόνατο του ποδιού όπου θέλει να διατείνει. Περνάμε ένα σκληρό λάστιχο στα μετατόρσια στον άκρο πόδα όπως φαίνεται στην εικόνα και τραβάει με τα χέρια μέχρι να αισθανθεί ότι διατείνεται αρκετά (στα όρια του πόνου πάντα). Από όρθια στάση κάμπτε το γόνατο και τραβάει με το χέρι (χέρι πάνω στα μετατόρσια). Πρέπει να υπάρχει προσοχή για σωστή στάση του σώματος (εικ. 14).

(εικ. 14)



#### ✓ Διάταση γαστροκνημίων (2 παραλλαγές)

- Λυγίζει το πόδι που βρίσκεται μπροστά και το πίσω το κρατάει τεντωμένο με το πέλμα να πατά καλά στο έδαφος. Ρίχνοντας βάρος στο μπροστινό πόδι νιώθει τη διάταση στην γαστροκνημία (γάμπα) του κάτω άκρου που βρίσκεται πίσω.
- Χρησιμοποιώντας ένα μικρό σκαλοπάτι πατάει σταθερά με το ένα πόδι επάνω ενώ το άλλο πόδι πατά μόνο στο εμπρόσθιο τμήμα του σκαλοπατιού (μετατάρσια). Πιέζει την πτέρνα προς τα κάτω έως του σημείου που αισθανθεί το τράβηγμα στο γαστροκνήμιο (εικ. 15).

(εικ. 15)



- ✓ Διάταση τρικέφαλου βραχιονίου. Σπρώχνοντας τον αγκώνα προς τα μέσα θα

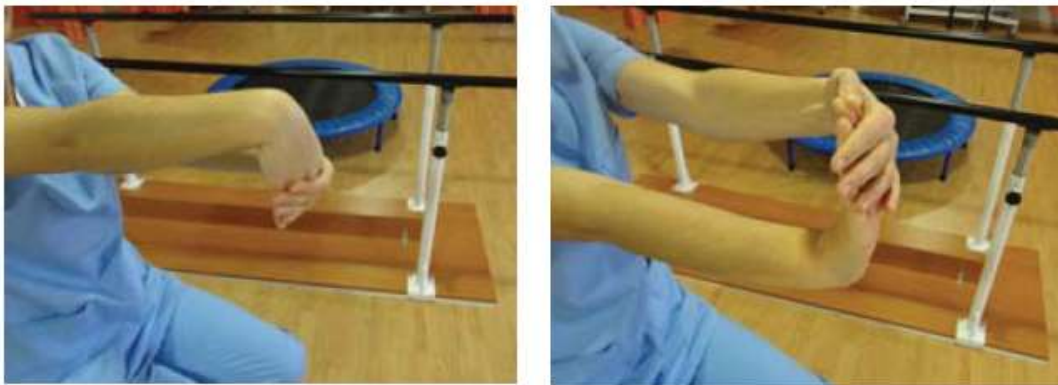
αισθανθεί τη διάταση στην πίσω επιφάνεια του βραχίονα (εικ. 16).

(εικ. 16)



- ✓ **Διάταση εκτεινόντων καρπού και διάταση καμπτήρων καρπού.** Το χέρι είναι τεντωμένο τραβώντας με το άλλο χέρι προς τα κάτω και προς τα πάνω το μέρος της παλάμη από τον καρπό, αντίστοιχα θα αισθανθεί το τράβηγμα της διάτασης (εικ. 17).

(εικ. 17)

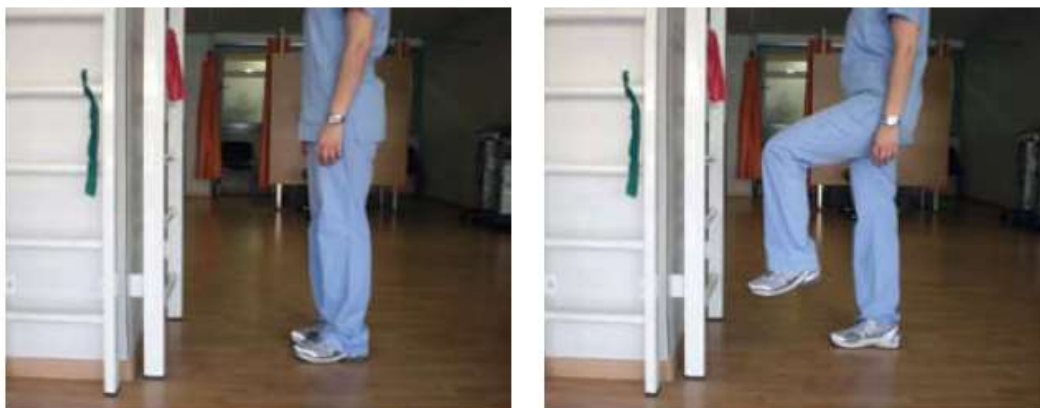


- ✓ **Ασκήσεις συντονισμού και ισορροπίας.** Με τις ασκήσεις αυτές μπορεί να επιτευχθεί βελτίωση της συνεργασίας των μυϊκών ομάδων και μείωση του χρόνου αντίδρασης των μυών. Απαραίτητο κομμάτι του προγράμματος άσκησης και αποκατάστασης από τα πρώτα στάδια της νόσου. Σε όρθια θέση με τεντωμένα γόνατα. Κατά την εκτέλεση της άσκησης γίνεται προσπάθεια κάμψης του μηρού ώστε να σχηματίσει 90 μοίρες με τον κορμό. Τα πόδια



κινούνται εναλλάξ-προσομοίωση σκαλοπατιών. Προσπάθεια εκτέλεσης της άσκησης χωρίς να στηριζόμαστε (εικ. 18).

(εικ. 18)



- ✓ **Άσκηση ισορροπίας μονοποδικής στήριξης.** Σε όρθια θέση με τεντωμένα τα κάτω άκρα. Στήριξη στο ένα πόδι και προσπαθούμε να ολοκληρώσουμε την άσκηση χωρίς να στηριζόμαστε σε σταθερή επιφάνεια. Κίνηση μπρος - πίσω και περνώντας από την αρχική θέση-άνοιγμα στο πλάι χωρίς όμως το πόδι να πατήσει στο έδαφος (εικ. 19).

(εικ. 19)



- ✓ **Άσκηση ισορροπίας κορμού σε καθιστή θέση** Καθιστή θέση, κορμός κατακόρυφος. «Γέρνει» βγαίνοντας από το κέντρο βάρους και επανέρχεται σε μέση θέση (εικ. 20).

(εικ. 20)



- ✓ **Άσκηση ισορροπίας σε μπάλα.** Κάθισμα στη μπάλα με ανοιχτή βάση στήριξης (ανοικτά πόδια). Τα πόδια δεν θα πρέπει να μπλοκάρουν τη μπάλα αλλά να είναι λίγο πιο μπροστά όπως παρουσιάζεται και στις εικόνες. Όσο περισσότερο κλείνουν τα πόδια αυξάνει ο βαθμός δυσκολίας της άσκησης. Εναλλάξ κάμψη των ισχίων (μαζεύουμε το πόδι στην κοιλιά) (εικ. 21).

(εικ. 21)



- ✓ **Άσκηση ισορροπίας και συντονισμού από τετραποδική θέση.** Οι αγκώνες είναι τεντωμένοι, τα γόνατα στις 90° και ο κορμός παράλληλα με το έδαφος.

Στηριγμένος στα γόνατα και στις παλάμες. Αρχικά εναλλάξ μπορούν να σηκωθούν τα χέρια, το ίδιο ισχύει και για τα πόδια. Άσκηση αυξημένης δυσκολίας είναι ο συνδυασμός αριστερού χεριού - δεξιού ποδιού όπως και δεξιού χεριού - αριστερού ποδιού (εικ. 21).

(εικ. 21)



### 3.1 Αερόβια άσκηση

Οι έρευνες έχουν αποδείξει πως η αερόβια άσκηση χαμηλής έως και έως μέτριας έντασης βελτιώνει σημαντικά την καρδιοαναπνευστική ικανότητα τους (αντοχή) ειδικά σε ασθενείς ΣκΠ που έχουν ήπια ή μέτρια συμπτώματα. Θεωρείται πως είναι ασφαλής ως άσκηση και έχει αποτελέσματα σε πολύ σύντομο χρόνο (1μήνα) Δε μπορεί να είναι σαφές αν αυτό συμβαίνει και σε ασθενείς με προχωρημένο στάδιο ΣκΠ. Με την αερόβια άσκηση (Farzin Halabchil, Zahra Alizadeh, Mohammad Ali Sahrain και Maryam Abolhasani).

Με την αερόβια άσκηση μπορεί να μειωθεί η κόπωση, να υπάρχει αύξηση μεγαλύτερης πρόσληψης οξυγόνου ( $V_{O2max}$ ) και να βελτιωθεί η αναπνευστική λειτουργία του ασθενή με ΣκΠ.

Η αερόβια άσκηση είναι σταθερής χαμηλής έντασης στην οποία εμπλέκονται μεγάλες μυϊκές ομάδες και έχουν μεγαλύτερη διάρκεια (ιδανικά >25λεπτά).

Τέτοιες ασκήσεις είναι η βόδιση, το ποδήλατο, η κολύμβηση, άσκηση σε ελλειπτικό μηχάνημα κτλ. Η άσκηση έχει στόχο τη βελτίωση της καρδιοαναπνευστικής λειτουργίας και της αντοχής. Με την αερόβια άσκηση υπάρχει παραγωγή ενδογενών νευροφίνων (BDNF, GDNF, NGF) ενώ διεγείρεται η συναπτογένεση, η αγγειογένεση και ο μεταβολισμός της γλυκόζης.

Με τον τρόπο μπορεί και μειώνετε η φλεγμονή στο ΚΝΣ, περιορίζεται το οξειδωτικό stress ενώ βελτιώνεται και η διάθεση (παραγωγή ενδορφινών).

Η αερόβια άσκηση θα πρέπει να μην είναι εξαντλητική και πάντα σε συνεργασία με τον θεράποντα ιατρό του ασθενή ο φυσιοθεραπευτής να επιλέγουν το τρόπο άσκησης (π.χ. τη βόδιση, το ποδήλατο εικ. 25). Η άσκηση αρχικά δεν έχει αύξηση δυσκολιών και διακόπτεται από διαλείμματα, στη πορεία όμως μειώνονται τα διαλείμματα και αυξάνεται ο χρόνος άσκησης έως τα 25 λεπτά. Θα πρέπει ο ασθενείς να κάνει αερόβια άσκηση 3-4 φορές εβδομαδιαίως.

(εικ. 25)



### 3.2 Άσκηση στο νερό - Υδροθεραπεία

Η υδροθεραπεία πραγματοποιείται σε ασθενείς με τραυματισμούς της σπονδυλικής στήλης, τραυματικές εγκεφαλικές βλάβες και λοιπά νευρολογικά προβλήματα και μέσα σε αυτές τις περιπτώσεις και οι ασθενείς με ΣκΠ. Η συγκεκριμένη άσκηση πραγματοποιείται μέσα σε νερό, πισίνα. Είναι μια συμπληρωματική δραστηριότητα εντός του προγράμματος που ήδη εφαρμόζεται. Με τη βοήθεια της άνωσης το σώμα είναι ελαφρύτερο από το βάρος και το νερό έχει μικρή αντίσταση σε όλο το εύρος κίνησης των αρθρώσεων. Το νερό θα πρέπει να είναι στους 22-23° C ή χαμηλότερη υπό την προϋπόθεση ότι δε λειτουργεί ερεθιστικά (αύξηση σπαστικότητας και πόνου), να είναι δηλαδή ανεκτή η άσκηση καθώς δεν ανεβαίνει η πυρηνική θερμοκρασία του σώματος («εσωτερική» θερμοκρασία). Μια ενδεικτική άσκηση μέσα στο νερό είναι η βάδιση σε μικρό βάθος (μεσότητα μηρών) για ενδυνάμωση και ισορροπία. Οι ασκήσεις είναι προσαρμοσμένες σύμφωνα με τον κάθε ασθενή στο επίπεδο και τη δυσκολία τους. Είναι σημαντικό να υπάρχει αυστηρή επίβλεψη όταν γίνονται οι ασκήσεις στο νερό από τον φυσιοθεραπευτή, αλλά και να χρησιμοποιούνται και σωστικά βοηθήματα αν χρειαστεί (Κέντρος, 2015).

Ο ασθενής με την κολύμβηση αποκτά αντοχή, δύναμη, ευελιξία και καλύτερη ισορροπία, καθώς και οι πόνοι μειώνονται. Στη βιβλιογραφία αναφέρεται πως σε μια μελέτη που πραγματοποιήθηκε το 2012, οι ασθενείς με ΣκΠ παρακολούθησαν ένα πρόγραμμα με υδατοθεραπείες για 20 εβδομάδες (Castro-Sánchez, 2014) σημείωσαν βελτίωση σε συμπτώματα κόπωσης, κατάθλιψης, αναπηρίας και της ποιότητας ζωής τους.

### **3.3 Φυσιοθεραπεία της σπαστικότητας σε ασθενείς με ΣκΠ**

Με την εξέλιξη της ΣκΠ εμφανίζονται διάφορα συμπτώματα. Ένα από αυτά είναι η σπαστικότητα που εμφανίζεται σε μεγάλο ποσοστό ασθενών. Η σπαστικότητα είναι μια σύσπαση και ταυτόχρονη χαλάρωση των αγωνιστών και ανταγωνιστών μυών. Αποτέλεσμα αυτής της σύσπασης είναι δημιουργία δυσκολιών στην κίνηση του ασθενή και επομένως στην ποιότητα της ζωής του. Ο ασθενής νιώθει πόνο, έχει μείωση της κίνησης, αυξάνει μεγαλύτερη προσπάθεια να ενεργήσει και εμφανίζει ανισορροπία (Guerriero et al , 2016· Korkmaz et al, 2011).

Ο φυσιοθεραπευτής θα πρέπει να σχεδιάσει ένα πρόγραμμα από ασκήσεις που να βοηθήσουν τον ασθενή να αυξήσει τη μυϊκή δύναμη, τα επίπεδα ισορροπίας, της ευλυγισίας και τους εύρους των κινήσεών του. Να εμποδίζει μέσα από τη θεραπεία την εξέλιξη της σπαστικότητας. Προσοχή πρέπει να δείξει στις διατάξεις που είναι από τις σημαντικότερες ασκήσεις ώστε να μη δημιουργούν κόπωση στους μύες (Guerriero et al , 2016· Korkmaz et al, 2011· Κέντρος, 2015)

### **3.4 Φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση της βάρδισης στην ΣκΠ.**

Μια διαταραχή πολύ συνηθισμένη που περιορίζει τους ασθενείς με ΣκΠ είναι αυτή της βάρδισης. Για να μπορεί να οριστεί η εξασθένηση των κινήσεων των ασθενών με ΣκΠ τεκμηριώθηκαν μετά από την χρήση πολλών και μετρήσεων κλινικών, φυσιολογικών και κινηματικών. Η κλίμακα αναπηρίας που έχει ευρεία χρήση είναι η «διευρυμένη κλίμακα κατάστασης αναπηρίας (EDSS)» με μέτρηση στην κλινική πράξη και παρουσιάζει μεγάλη σημασία στην αξιολόγηση της ικανότητας βάρδισης, και ειδικότερα στο μεσαίο εύρος βαθμολογιών της (4.0-7.0), βάση μέτρησης είναι η απόσταση που διανύει ένας ασθενής μετά από τα 500 μέτρα.

Άλλα σημεία που μπορούν να χρησιμοποιούν ως αναφορές για να εκτιμηθεί η αναπηρία βασισόμενη στη βαθμολογική επίτευξη EDSS4,0 (βάρδιση πάνω από 500 μέτρα άνευ βοήθειας ή ανάπαυσης αλλά έχοντας περιορισμένη ικανότητα βάρδισης) και βαθμολογίας EDSS6,0 (βάρδιση με μονόπλευρη υποστήριξη δε ξεπερνά τα 100 μ. χωρίς ανάπαυση). Οι EDSS βαθμολογίες έχουν την δυνατότητα να αντικατοπτρίζουν την έναρξη και την εξέλιξη, αντίστοιχα, σημαντικών περιορισμών της ικανότητας βάρδισης των ασθενών με ΣκΠ. Από αναφορές ασθενείς με ΣκΠ σε ποσοστό 50% φθάνουν στα

δύο αυτά σημεία αναφοράς εντός 10-20 ετών από την έναρξη της ασθένειας (Goldman MD, Motl RW, Rudick RA 2010).

Άλλα συνήθη μέτρα που χρησιμοποιούνται πέρα της EDSS για να καθορίσουν τη διαταραχή στην ικανότητα βάδισης σε ασθενείς με ΣκΠ είναι ο χρονομετρούμενος περίπατος μήκους 25 πόδια (T25FW) και ο περίπατος διάρκειας 6 λεπτών (6MW). Στην μέτρηση της T25FW καταμετράτε η ταχύτητα βάδισης, ενώ στην 6MW μετράται η απόσταση την οποία ο ασθενής δύναται να διανύσει για να γίνει εκτίμηση της αντοχής του στη βάδιση. Και τα δύο μέτρα μειώνονται ως συνάρτηση της σφοδρότητας της νόσου (Goldman MD, Marrie RA, Cohen JA, 2008).

Σε άλλες περιπτώσεις οι επιστήμονες συμπεριλαμβάνουν στις μετρήσεις τους σχετικά με τη βαδιστική διαταραχή των ασθενών με ΣκΠ τις φυσιολογικές μετρήσεις π.χ. οξυγόνου ( $O_2$ ) ή ενέργειας κατά τη δραστηριότητα της βάδισης. Η μέτρηση της κατανάλωσης οξυγόνου ( $O_2$ ) γίνεται σε χιλιοστόλιτρα του  $O_2$  που καταναλώθηκε ανά χιλιόγραμμο σωματικού βάρους ανά διανυθέν μέτρο ( $mL \cdot kg^{-1} \cdot m^{-1}$ ) και αντικατοπτρίζει την ικανότητα του ατόμου να παρέχει την απαιτούμενη για το περπάτημα ενέργεια, δηλαδή περιγράφει την ενεργειακή απόδοση της βάδισης.

Στην ΣκΠ υπάρχει σωματική ατονία που επηρεάζει την ικανότητα της βάδισης η οποία εμφανίζεται με διαταραχές αλλά και με αρνητική εξέλιξη την αδυναμία και τη μείωση της φυσικής δραστηριότητας σε πολλές φυσιολογικές λειτουργίες. Αποτέλεσμα της σωματικής ατονία είναι η ανατροφοδοτήσει και αύξηση της περαιτέρω σωματικής αδράνειας (1<sup>ο</sup> στάδιο), που οδηγεί επιπτώσεις στην κινητικότητα. Αυτό στη συνέχεια είναι η έναρξη μιας κυκλική προόδου διαταραχών στη βάδιση (2<sup>ο</sup> στάδιο) κάτι που δεν είναι άμεσα συνδεδεμένο με το βαθμό νευροεκφυλισμού στο ΚΝΣ.

Η φυσιοθεραπεία έχει σκοπό την βελτίωση των επιδόσεων των ασθενών σε όλες τις δραστηριότητες, στις δεξιότητες, στις λειτουργικές ικανότητες και προλαμβάνει τυχόν ανικανότητες και αναπηρίες που μπορεί να εμφανιστούν και να εμποδίσουν την ποιότητα της ζωής τους.

Στην σκλήρυνση κατά πλάκας η φυσιοθεραπεία σκοπεύει από τα προγράμματα της να παρέμβει για τη διατήρηση της αρτιότητα του μυοσκελετικού συστήματος και της αερόβιας ικανότητας, την αντιμετώπισης της σπαστικότητα, της αδυναμίας και της κόπωσης, την εκπαίδευση του ασθενούς στο συντονισμό και την ισορροπία καθώς και την παροχή κατάλληλων βοηθημάτων για τη βέλτιστη δυνατή καθημερινή διαβίωση.

Η ΣκΠ λόγω της επιρροής της στο Κεντρικό νευρικό σύστημα μπορεί να οδηγήσει σε ποικιλία διαταραχών όπως της διαταραχές αντοχής, αίσθησης, συντονισμού και ισορροπίας, καθώς και σε οπτικές, γνωστικές και συναισθηματικές δυσλειτουργίες που είναι εξέλιξης και επηρεάζει τη ζωή των ασθενών. Για την αντιμετώπιση όλων αυτών των διαταραχών η φυσιοθεραπεία στοχεύει στην αύξηση των επιπέδων δραστηριοτήτων στην καθημερινή ζωή των ασθενών και την ενεργητικότητά τους για την αυξημένη ανεξαρτησία τους (Langdon 1999).

Φαρμακευτική αντιμετώπιση υπάρχει με την χρήση β-ιντερφερόνης η οποία μειώνει το ενδεχόμενο υποτροπής, η οποία είναι ελπιδοφόρα, αλλά δεν έχει ακόμα αποδειχθεί κλινικά κατά πόσο επιδρά στην κινητική δυσλειτουργία (Freeman 1997). Από αυτό κατανοούμε πως οι θεραπείες που χρησιμοποιούνται, συμπτωματικές και υποστηρικτές, έχουν στόχο να βελτιώσουν της καθημερινότητα των ασθενών με ΣκΠ και έχουν ιδιαίτερη σημασία. Η φυσιοθεραπεία σε αυτή την ασθένεια είναι επιτακτική και αναγκαία. Μέσα από μια ορισμένη θεραπευτική άσκηση εξατομικευμένη επιτυγχάνεται μια πολυεπιστημονική προσέγγιση (Freeman 1997, Patti 2003), κάποιες φορές όμως η άσκηση πραγματοποιείται σκοπεύοντας στην πειθαρχία των ασθενών (Fuller 1996, Svensson 1994).

Ο Baker (2001) έπειτα από μετα-ανάλυση της αποτελεσματικότητας των φυσικών, ψυχολογικών και λειτουργικών παρεμβάσεων κατά την θεραπευτική προσέγγιση ασθενών με σκλήρυνση κατά πλάκα, αν και δεν επικεντρώνεται τόσο στην φυσιοθεραπεία, αναφέρει ότι η φυσικοθεραπεία αποδεδειγμένα είχε θετικά αποτελέσματα στα κινησιακά προβλήματα που εμφάνιζαν οι ασθενείς,

Από μια άλλη αναφορά του Steultjens (2003) μετά από ανασκόπηση που έκανε σχετικά με το πόσο αποτελεσματική είναι η παρέμβαση με φυσιοθεραπεία στη κλινική εικόνα του ασθενή με ΣκΠ διαπίστωσε πως δε μπορούν να πραγματοποιηθούν συστάσεις σχετικά με αυτό, δηλαδή εάν η φυσικοθεραπεία έχει βελτιώσει το θεραπευτικό αποτέλεσμα στους ασθενείς με ΣκΠ.

Είναι σημαντικό οι ασθενείς με ΣκΠ πρέπει να κινούνται και να ασκούνται γιατί με αυτόν τον τρόπο αποφεύγουν προβλήματα που εμφανίζονται από την καθιστική ζωή όπως η παχυσαρκία, ο διαβήτης τύπου 2, η υπέρταση, οστεοπόρωση, υπερχοληστερολαιμία, κατάθλιψη και καρδιαγγειακές παθήσεις, εξαιτίας της



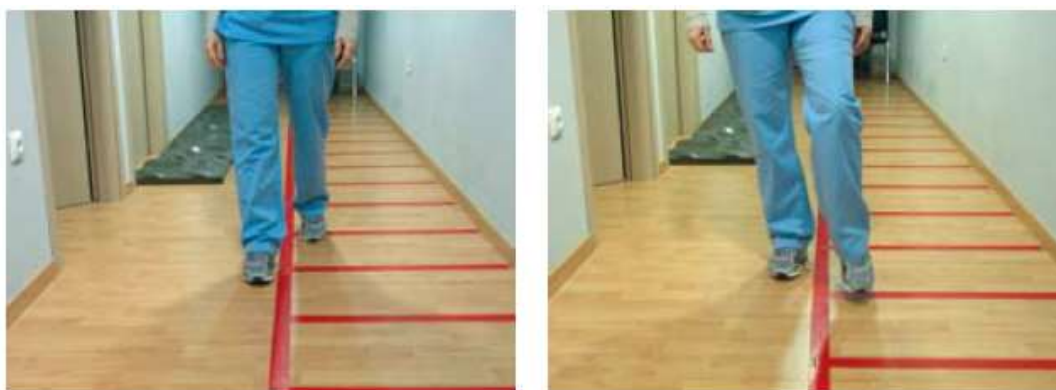
μειωμένης αερόβιας ικανότητας, της μειωμένης ισχύος, των αυξημένων μυϊκών ατροφιών καθώς και νευρολογικών διαταραχών (Rafeeyan et al, 2010).

Ουσιαστικά σε αυτό το στάδιο γίνεται επανεκπαίδευση της βάρδισης για αυτό γίνεται χρήση μιας ταινία που κολλάμε στο πάτωμα σε ευθεία γραμμή που θα μας βοηθήσει για να εκτελεστούν οι διαφορετικές ασκήσεις. Μερικές ασκήσεις που βοηθούν την ισορροπία και το συντονισμό περιγράφονται παρακάτω Το ένα πόδι σταθερά να πατά στην ταινία και σωστό βήμα με πτέρνα να πατά αρχικά και έπειτα τα δάκτυλα. Ο στόχος είναι να μη φύγει καθόλου το πόδι από την ταινία (ευθεία γραμμή) (εικ. 22- 23 -24).

(εικ. 22)



(εικ. 23)



(εικ. 24)



- Περπάτημα με τη γραμμή συνεχώς ανάμεσα στα δυο πόδια. Ο στόχος είναι να μη ξεφύγει και πατήσει τη γραμμή.
- Εκτελεί ακριβώς την ίδια άσκηση μόνο που περπατάει προς τα πίσω με τη γραμμή ανάμεσα στα δύο πόδια. Ο στόχος είναι να μη χαθεί η ισορροπία και πατήσει τη γραμμή (δύσκολη άσκηση).
- Πλάγια βήματα πάνω στη γραμμή.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### Ηλεκτροθεραπεία

Κάθε ζωντανός οργανισμός μπορεί και παράγει ηλεκτρικό ρεύμα που με αυτό μπορεί να διατηρηθεί η ζωτική του ενέργεια. Οι παραγωγοί ρεύματος στο ανθρώπινο σώμα είναι οι μύες και τα νεύρα του, ηλεκτροπαραγωγή. Με την εξέλιξη της τεχνολογία είναι δυνατόν πια να μετρηθεί το ρεύμα των ζωντανών κυττάρων όπως και η ποσότητα διαφοράς δυναμικού ( $V=τάση$ ) μετριέται σε  $\mu V$ . Αυτό καταστεί τη χρήση του ηλεκτρισμού απαραίτητη για τη διάγνωση τυχόν προβλημάτων των περιφερικών νευρών και την θεραπευτική τους προσέγγιση. Στις περιπτώσεις που δεν σημειώνεται η φυσιολογική αντίδραση των νευρών και των μυών είναι αναγκαίο να χρησιμοποιείται ο ηλεκτρισμός ως ερεθισμός σε αυτά για να προκληθεί μυϊκή συστολή συμβάλλοντας στην πρόληψη από δευτερογενή προβλήματα από λόγω απραξία. Επίσης με τον ηλεκτρικό ερεθισμό γίνεται πιο γρήγορη η αποκατάσταση των νευρομυϊκών ινών. Για το βαθμό που μπορεί να έχει ένας ηλεκτρικός νευρομυϊκός ερεθισμός εξαρτάται από το χρόνο αλλά και το βαθμό και τον χρόνο της βλάβης και περιλαμβάνει (Φραγκοράπτης, 1994 και 2011):

- τις κατάλληλες παραμέτρους των ερεθιστικών παλμών, δηλαδή: μορφή, χρόνος δράσης, χρόνος παύσης, συχνότητα και έντασή παλμού,
- τον τρόπο εφαρμογής των ηλεκτροδίων (διπολική ή μονοπολική εφαρμογή),
- τη χρονική διάρκεια της διέγερσης, ώστε να αποφεύγεται ο μυϊκός κόπιατος,
- τον αριθμό των συνεδριών,
- τη συμπεριφορά του ασθενή, δηλαδή τη συνεργασία του κατά τη διάρκεια της θεραπείας

#### 4.1 Διάκριση ρευμάτων

Η ηλεκτροθεραπεία τα προηγούμενα χρόνια διακρίνονταν στα δυο κατηγορίες Φραγκοράπτης, 1994 και 2011):

- α) στη θεραπεία με συνεχές και
- β) στη θεραπεία με εναλλασσόμενο ρεύμα.

Με την εξέλιξη της τεχνολογίας ανάλογα με τη συχνότητα του θεραπευτικού ρεύματος η ηλεκτροθεραπεία χωρίζεται σε τέσσερα κύρια μέρη (ό.π.):

1. στο συνεχές ρεύμα ('0' συχνότητα)
2. στα ρεύματα χαμηλής συχνότητας ΧΣ (1Hz-1000 Hz)
3. στα ρεύματα μέσης συχνότητας ΜΣ (1000Hz- 100kHz)
4. στα ρεύματα υψηλής συχνότητας ΥΣ (πάνω από 100kHz)

Στην κατηγορία των ρευμάτων με χαμηλή συχνότητα (ΧΣ) ανήκουν (Φραγκοράπτης, 1994 και 2011):

- I. το γαλβανικό (συνεχές) ρεύμα
- II. τα ερεθιστικά (παλμικά) ρεύματα
- III. τα παλμικά διεγερτικά του νευρομυϊκού συστήματος
- IV. τα διαδυναμικά ρεύματα του Bernard
- V. τα παλμικά ανασταλτικά ρεύματα του Traebert
- VI. τα ρεύματα διαδερματικής ηλεκτροδιέγερσης (T.E.N.S.)

Στην κατηγορία των ρευμάτων μέσης συχνότητας (ΜΣ) ανήκουν:

- i. τα εναλλασσόμενα ρεύματα ΜΣ
- ii. τα ρεύματα επαλληλίας (διασταυρούμενα) του Nemes και
- iii. ο συνδυασμός ρευμάτων μέσης και χαμηλής συχνότητας του Wyss.

Τέλος, στα ρεύματα υψηλής συχνότητας ΥΣ (πάνω από 100kHz) γίνεται εφαρμογή (Φραγκοράπτης, 1994 και 2011):

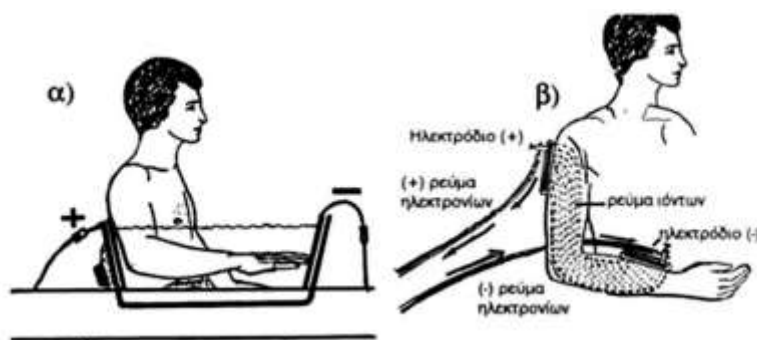
- I. των μακρών (δεν εφαρμόζονται πλέον)
- II. των βραχέων
- III. των υπερβραχέων και
- IV. των μικροκυμάτων.

## **4.2 Πρόγραμμα ηλεκτροθεραπείας**

Το πρόγραμμα ηλεκτροθεραπείας περιλαμβάνει, αρχικά, την εφαρμογή του σταθερού γαλβανικού ρεύματος (Stabile Galvanisation) και, στη συνέχεια, τη διέγερση των παρετικών μυών με κατάλληλα παλμικά ρεύματα. Ο στόχος του σταθερού

γαλβανικού ρεύματος όταν εφαρμόζεται είναι (εικ.26) (Edel, 1990; Φραγκοράπτης, 1994 και 2011):

- i. Η αύξηση της τοπικής αιμάτωσης, που συνεπάγεται καλύτερη τροφική των νευρομυϊκών ινών
- ii. Η εκμετάλλευση των ηλεκτροτονικών ιδιοτήτων του συνεχούς ρεύματος, δηλαδή τον κατηλεκτρότονο και τον ανηλεκτρότονο, όπου κάτω από το ηλεκτρόδιο της καθόδου παρατηρείται αύξηση της διεγερσιμότητας των υποτονικών νευρομυϊκών ινών, ενώ κάτω από το ηλεκτρόδιο της ανόδου μείωση της υπερευαισθησίας
- iii. Η προετοιμασία των μυών για την επόμενη φάση, που είναι η διέγερσή τους με παλμικά ρεύματα
- iv. Η διείσδυση φαρμακευτικών ιόντων, όταν χορηγείται ιοντοφορητικό φάρμακο από τον θεράποντα γιατρό.



Εικ. 26 α) Εφαρμογή σταθερού γαλβανικού ρεύματος στο νερό σε πάρεση βραχιονίου πλέγματος κάτω τύπου β) Η ροή του γαλβανικού ρεύματος στο σώμα

Όσον αφορά την ιοντοφορά, στο στάδιο που ο ασθενής παρουσιάζει φλεγμονή χορηγούνται συχνά αντιφλεγμονώδη σκευάσματα, π.χ. Voltaren στην κάθοδο (-) ή Decadron στην άνοδο, . Στο χρόνιο στάδιο χορηγείται Vitamin B1 ή αγγειοδιασταλτικές αλοιφές στην άνοδος ή διάλυμα Natrium salicylicum 3% στη κάθοδο. Ο χρόνος διάρκειας του γαλβανικού ρεύματος ανέρχεται από 10-12 min, ενώ της ιοντοφοράς από 20 – 30 min. Η ένταση του ρεύματος φθάνει 0,2 – 0,3 mA/cm<sup>2</sup> ηλεκτροδίου (Φραγκοράπτης, 1994 και 2011).

Θα πρέπει δοθεί προσοχή γιατί η ιοντοφόρηση μπορεί να πραγματοποιείται 2-3 φορές εβδομαδιαίως και πάντα κατόπιν εντολής του θεράποντα γιατρού.

Για την εφαρμογή των παλμικών ρευμάτων υπάρχουν καίρια σημεία. Αυτά είναι

- η επιλεκτική διέγερση των παρετικών μυών (*selective stimulation*)

- η ενδεδειγμένη ένταση του ρεύματος για την πρόκληση της μυϊκής συστολής (η ένταση να μην υπερβαίνει τη διπλάσια ρεόβαση)
- η αποφυγή κόπωσης στον παρετικό μυ (αν μετά από μερικές ηλεκτρικές συσπάσεις η ισχύς της μυϊκής συστολής μειωθεί, να μην αυξηθεί η ένταση του ρεύματος, αλλά να διακοπεί η θεραπεία)
- η αποφυγή της αισθητήριας επιβάρυνσης στον ασθενή (το ρεύμα δεν πρέπει να προκαλεί στον ασθενή δυσάρεστη αίσθηση)(Φραγκοράπτης, 1994).

Για να επιτευχθεί επιλεκτική θεραπεία, θα πρέπει στον παρετικό μυ να εφαρμόσθει η τεχνική του άμεσου διπολικού ερεθισμού κατά την οποία χρησιμοποιούμε τριγωνικό παλμό με μεγάλους χρόνους δράσης και παύσης ( $t= 400 - 600 \text{ mSec}$ ,  $R=3 - 5 \text{ Sec}$ ). Εάν ηλεκτρικά ερεθίσματα επιφέρουν γρήγορη μυϊκή κόπωση, η διέγερση διακόπτεται για μερικά λεπτά (2-3 min) και στη συνέχεια επαναλαμβάνεται, αφού εν τω μεταξύ αυξηθεί ο χρόνος παύσης του παλμού. Με αυτόν τον τρόπο δίδεται μεγαλύτερος χρόνος ξεκούρασης στον μυ και με την αρχική ένταση του ρεύματος εκτελεί περισσότερες συσπάσεις. Ωστόσο, για να υπάρχει μια σωστή επιλογή των ερεθιστικών παλμών, θα πρέπει να γίνει ηλεκτρικό τεστ (ηλεκτροδιαγνωστική) με καμπύλες ερεθιστότητας έντασης προς χρόνο παλμού. Με το τεστ αυτό προσδιορίζονται: α) η κατάσταση του μυός (ηλεκτρικός έλεγχος μυϊκής ισχύος) και β) οι παράμετροι των παλμών, που θα χρησιμοποιηθούν για αποτελεσματική και ακίνδυνη ηλεκτροδιέγερση (Edel, 1990; Φραγκοράπτης, 1994).

Σε περίπτωση που η χροναξία του μυός είναι κάτω από 2 msec, ο μυς μπορεί να συσπαστεί με φαραδικό ρεύμα ( $t=1 \text{ ms}$ ,  $R=19 \text{ ms}$ ) με την τεχνική της ηλεκτρογυμναστικής, το οποίο εφαρμόζεται συνήθως στη φάση της αποκατάστασης του μυός, σε συνδυασμό πάντα με ενεργητικές ισομετρικές συσπάσεις. Πέρα από το φαραδικό, ως ρεύματα ηλεκτρογυμναστικής επιλέγονται τα ρεύματα επαλληλίας (συμβολής) σε διπολική εφαρμογή, με διαμόρφωση 0/50 ή 0/100Hz, καθώς και η μορφή «RS» των διαδυναμικών ρευμάτων (Φραγκοράπτης, 1994).

Όση ώρα διαρκεί η ηλεκτρογυμναστική ο ασθενής συμμετέχει με ισομετρικές συσπάσεις, που διαρκούν όσο και η φάση της ηλεκτρικής μυϊκής συστολής. Εάν ο ασθενής φοράει γύψινο επίδεσμο, η ηλεκτροθεραπεία μπορεί να εφαρμοστεί, αφού προηγουμένως έχουν ανοιχτεί κάποια μέρη από τον θέραποντα γιατρό στα σημεία όπου πρέπει να εφαρμοστούν τα ηλεκτρόδια της συσκευής. *Η τεχνική του ηλεκτρικού ερεθισμού: Σε μια περιφερική νευροπάθεια ο ηλεκτρικός ερεθισμός πρέπει να γίνεται*

άμεσα στον μυ (*direct stimulazion*), ενώ ο έμμεσος ερεθισμός, δηλαδή η διέγερση του μυός μέσω του νεύρου (*indirect stimulazion*), χρησιμοποιείται μόνο στις περιπτώσεις που το ηλεκτρικό ερέθισμα γίνεται με στόχο τον έλεγχο της αγωγιμότητας του νεύρου (Edel, 1990; Φραγκοράπτης, 1994).

Τα ηλεκτρόδια εφαρμόζονται με δύο τρόπους: 1) Η διπολική εφαρμογή, κατά την οποία δύο όμοια ηλεκτρόδια επιδέονται στην έκφυση και στην κατάφυση του παρετικού μυός 2) Η μονοπολική εφαρμογή, όπου χρησιμοποιούνται ανόμοια ηλεκτρόδια, ένα μεγάλο ανενεργό (συνήθως η άνοδος) που τοποθετείται κεντρικά, και ένα μικρό ενεργό (ενδεχομένως ακίδα), που τοποθετείται στο σημείο ερεθισμού του παρετικού μυός.

Στη διάρκεια της ηλεκτροθεραπείας το παρετικό μέλος βρίσκεται σε ουδέτερη θέση, για να εξουδετερώνεται η τάση του. Εάν υπάρχει ελάττωση της αισθητικότητας, θα πρέπει να προσέχουμε, ώστε να μην προκληθούν ηλεκτρολυτικά εγκαύματα. Η ηλεκτροδιέγερση στις περιφερικές νευροπάθειες γίνεται με γνώμονα την κατάσταση του μυός. Έτσι, στις βαριές εκφυλιστικές καταστάσεις (παραλύσεις) χρησιμοποιούνται μεμονωμένοι παλμοί τριγωνικής ή τετραγωνικής μορφής, με στόχο την πρόκληση του «επαρκούς ερεθίσματος» στον μυ, ενώ σε ελαφρές καταστάσεις και σε μυς που έχουν φαραδική ερεθιστότητα, γίνεται ηλεκτρογυμναστική με ρεύμα παλμοσειρών (50 ή 100 Hz) σε διαμορφωμένη ροή, με αριθμό συσπάσεων 6-10 /min (Edel, 1990; Φραγκοράπτης, 1994).

Τα ηλεκτρόδια εφαρμόζονται με δύο τρόπους: 1) Η διπολική εφαρμογή, κατά την οποία δύο όμοια ηλεκτρόδια επιδέονται στην έκφυση και στην κατάφυση του παρετικού μυός 2) Η μονοπολική εφαρμογή, όπου χρησιμοποιούνται ανόμοια ηλεκτρόδια, ένα μεγάλο ανενεργό (συνήθως η άνοδος) που τοποθετείται κεντρικά, και ένα μικρό ενεργό (ενδεχομένως ακίδα), που τοποθετείται στο σημείο ερεθισμού του παρετικού μυός.

Στη διάρκεια της ηλεκτροθεραπείας το παρετικό μέλος βρίσκεται σε ουδέτερη θέση, για να εξουδετερώνεται η τάση του. Εάν υπάρχει ελάττωση της αισθητικότητας, θα πρέπει να προσέχουμε, ώστε να μην προκληθούν ηλεκτρολυτικά εγκαύματα. Η ηλεκτροδιέγερση στις περιφερικές νευροπάθειες γίνεται με γνώμονα την κατάσταση του μυός. Έτσι, στις βαριές εκφυλιστικές καταστάσεις (παραλύσεις) χρησιμοποιούνται μεμονωμένοι παλμοί τριγωνικής ή τετραγωνικής μορφής, με στόχο την πρόκληση του «επαρκούς ερεθίσματος» στον μυ, ενώ σε ελαφρές καταστάσεις και σε μυς που έχουν

φαραδική ερεθιστότητα, γίνεται ηλεκτρογυμναστική με ρεύμα παλμοσειρών (50 ή 100 Hz) σε διαμορφωμένη ροή, με αριθμό συσπάσεων 6-10 /min.

Στην τελευταία περίπτωση χρησιμοποιούνται τα είναι χαμηλόσυχνα ή ρεύματα μέσης συχνότητας σε διπολική (bipolar) ή τετραπολική (tetrapolar) εφαρμογή. Όσο διαρκεί η ηλεκτροδιέγερση ο ασθενής μπορεί να μη συμμετέχει στη διαδικασία της, αλλά να είναι σε αδράνεια, όπως γίνεται στις περιπτώσεις θεραπείας μικρών παιδιών ή ασθενών που βρίσκονται στη μονάδα εντατικής θεραπείας. Βέβαια είναι καλό ο ασθενής να συμμετέχει με ισομετρικές ή άλλου είδους συσπάσεις, τόσο όσο διαρκεί η ηλεκτρική συστολή του μυός όσο και αμέσως έπειτα από τον ηλεκτρικό ερεθισμό.

Από όσα προαναφέρθηκαν γίνεται κατανοητό πως με την ηλεκτροδιέγερση των περιφερικών νευροπαθειών, πετυχαίνεται:

1. την πρόληψη ή την καθυστέρηση της ατροφίας (εκφύλισης)
2. τη διατήρηση ή την αύξηση του εύρους της κίνησης
3. την ελαστικότητα των μυϊκών ινών
4. τη μυϊκή επανεκπαίδευση
5. τη λύση του μυϊκού σπασμού (όπου υπάρχει)
6. την αύξηση της τοπικής αιμάτωσης
7. την ψυχική ενθάρρυνση του ασθενή.

Θα πρέπει να σημειωθεί, τέλος πως οι θεραπευτές δεν θα πρέπει να υπερβάλλουν και κάνουν κατάχρηση στην εφαρμογή των ερεθιστικών ρευμάτων, αλλά να διευκρινιστεί ότι η ηλεκτροθεραπεία του παθολογικού μυός δεν αντικαθιστά την ενεργητική κινησιοθεραπεία, αλλά επικουρεί στην ταχύτερη αποκατάσταση του μυός και ενδείκνυται περισσότερο εκεί, όπου απουσιάζει ή είναι ελλιπής η ενεργητική μυϊκή συστολή (Φραγκοράπτης, 2015)

### **4.3 Είδη ηλεκτρικών ρευμάτων**

Τα είδη ηλεκτρικών ρευμάτων που χρησιμοποιούνται απο τους φυσιοθεραπευτές στην ηλεκτροθεραπεία είναι αρκετά. Τα κυριότερα παρουσιάζοντα αναλυτικά παρακάτω (Val Robertson, et. al. 2011; Φραγκοράπτης, 2015; ):



## **i. TENS**

*Τα TENS είναι η πιο δημοφιλής μορφή μας της ηλεκτροθεραπείας. Για να το εφαρμοστεί με τον απλούστερο δυνατό, TENS είναι μια μη επεμβατική, χωρίς νάρκωση για τον έλεγχο του πόνου. Στα TENS χρησιμοποιούνται ηλεκτρόδια για να σταλθούν τα μικροσκοπικά ηλεκτρικά ερεθίσματα μέσω του δέρματος με τα νεύρα και να τροποποιηθεί η αντίληψη του πόνου. Οι μονάδες TENS για τον έλεγχο του πόνου παράγουν μια συνεχή παλμοσειρά από παλμικό ρεύμα σε συχνότητες μεταξύ 1 ως 120 Hz, ενώ κάποιες μέχρι και 200Hz. Πολλοί ασθενείς βρίσκουν ότι η εξάλειψη του πόνου συμβαίνει όχι μόνο κατά τη διάρκεια της θεραπείας, αλλά μπορεί να διαρκέσει περισσότερο από την πραγματική διάρκεια της διέγερσης. Τα TENS μπορεί επίσης να ξεκινήσουν την απελευθέρωση των ενδορφινών (φυσικών παυσίπονο του οργανισμού μας). Τα TENS πιστεύεται ότι δρουν με τη χρήση της Θεωρίας Gates διαταράσσοντας σήματα πόνου που ταξιδεύουν στον εγκέφαλο. Τα TENS χρησιμοποιούνται για τη θεραπεία μιας ποικιλίας των συνθηκών, που περιλαμβάνουν αλλά δεν περιορίζονται σε: χρόνιο πόνο, πόνο φάντασμα σκέλους, οστεοαρθρίτιδα, ινομυαλγία, τενοντίτιδα και μπορεί επίσης να βοηθήσει στη μείωση του μετεγχειρητικού οιδήματος και αν χρησιμοποιείται για τη θέση χειρουργικά.*

## **ii. Μικρορεύματα**

*Είναι ένα νεύρο διεγέρτης με πολύ χαμηλή ένταση, πιο κοντά στο φυσικό ρεύμα του σώματος. Έχουν το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό ότι η μέγιστη ένταση του παραγόμενου ρεύματος συνήθως είναι λιγότερο από 1mA. Τα μικρορεύματα, χρησιμοποιείται κυρίως για την αντιμετώπιση του πόνου, αλλά χρησιμοποιείται επίσης στην καθυστερημένη επούλωση των πληγών, μη-ένωσης καταγμάτων, και μια σειρά από άλλες διαταραχές. Στο Μικρορευμά στέλνετε με πιο διακριτό ρεύμα από TENS και δεν μπορεί να γίνει αισθητό εύκολα.*

## **iii. Παρεμβαλλόμενα ρεύματα**

*Το ρεύμα συμβολής προκύπτει από την εφαρμογή 2 παρεμβαλλόμενων (διασταυρούμενων) ρευμάτων, με συχνότητα στο επίπεδο των kHz σε συνεχή παλμοσειρά. Τα ρεύματα έχουν ελαφρώς διαφορετική συχνότητα (π.χ. το 1ο να έχει συχνότητα 4000 Hz και το 2ο 4050 Hz). Έχουμε 2 ζεύγη ηλεκτροδίων που τοποθετούνται έτσι ώστε να διασταυρώνονται τα ρεύματα, εν τω βάθει στην οστική μάζα. Χρησιμοποιείται πολύ*

υψηλό ρυθμό παλμών. Αυτή η υψηλή συχνότητα χρησιμοποιεί ηλεκτρόδια για να διαπεράσει το δέρμα και τους μυς καλύτερα από TENS ή άλλους τρόπους, έτσι μπορεί να είναι πιο αποτελεσματική στον έλεγχο του πόνου. Παρέχει ανακούφιση από τον πόνο<sup>1</sup>.

#### **iv. Διαδυναμικά ρεύματα**

Είναι πλήρως ή μερικώς ανορθωμένα ημιτονοειδή ρεύματα. Όταν ένα ημιτονοειδές ρεύμα ημιανορθωθεί, το μισό της ημιτονοειδούς ταλάντωσης απομακρύνεται και το αποτέλεσμα δεν είναι πλέον εναλλασσόμενο ρεύμα, αλλά μια σειρά από παλμούς. Η πλήρης ανόρθωση της κυματομορφής αφορά στην αναστροφή της πολικότητας της μια φάσης ενός ημιτονοειδούς εναλλασσόμενου ρεύματος, ώστε το ρεύμα αυτό να ρεεί προς την ίδια κατεύθυνση σε κάθε παλμό. Οι διαδυναμικοί παλμοί είναι μια παλμοσειρά από μισούς παλμούς ημιτονοειδούς μορφής διάρκειας 10ms με παύλα μεταξύ τους 10ms. Το πλήρως ανορθωμένο διαδυναμικό ρεύμα είναι μια συνεχόμενη σειρά από ημιτονοειδείς παλμούς διάρκειας 10ms με τελική συχνότητα τα 100Hz.

#### **v. FES**

Το FES (Functional Electrical Stimulation-Λειτουργικός Ηλεκτρικός ερεθισμός) όπως και ο όρος NMES (Neuro-Muscular Electrical Stimulation- Νευρομυϊκός Ηλεκτρικός Ερεθισμός) και άλλες παραλλαγές, δεν αναφέρονται σε κάποιο συγκεκριμένο τύπο ρεύματος, αλλά στην κλινική εφαρμογή. Κάποιες φορές ο όρος χρησιμοποιείται εσφαλμένα με τρόπο που παρουσιάζεται ως ένα συγκεκριμένο ρεύμα.

#### **vi. Φαραδικό ρεύμα**

Είναι ένα παλμικό ρεύμα χαμηλής συχνότητας. Οι παλμοί αρχικά ήταν ασύμμετροι διφασικοί με συχνότητα μεταξύ 30 με 70 Hz και με διάρκεια παλμού 1ms ή λιγότερο, αλλά συνήθως περισσότερο από 300 μs. Αυτές οι παράμετροι είναι εντός του συνήθους εύρους τιμών που χρησιμοποιούνται για τον ερεθισμό εννευρωμένων μυών.

---

<sup>1</sup>(Different types of electrotherapy, <https://blog.tensproducts.com/2016/07/20/different-types-of-electrotherapy/>, July 20, 2016)

### **vii. Γαλβανικό ρεύμα**

*Το γαλβανικό ρεύμα είναι ένα συνεχές σταθερό ρεύμα. Χρησιμοποιείται για ιοντοφόρηση, δηλαδή για την μεταφορά θεραπευτικά ωφέλιμων ιόντων διαμέσου του φραγμού του δέρματος. Με όρους του περιγραφικού συστήματος το γαλβανικό ρεύμα ορίζεται ως ένα ρεύμα που ρέει για 1s ή περισσότερο.*

### **viii. Παλμικό ρεύμα υψηλής συχνότητας**

*Το παλμικό ρεύμα υψηλής τάσης (High Voltage Pulsed Current-HVPC) , έχει μεγάλη τάση έως και 500volt. Ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του είναι η μορφή του παλμού, μια δίδυμη αιχμή. Η συχνότητα του συνδυασμού του διπλού παλμού μπορεί να κυμαίνεται, συνήθως από 1 ως 100Hz. Συνήθως εφαρμόζονται 2 μορφές με δίδυμες αιχμές. Η πρώτη είναι ένας δίδυμος παλμός μικρής διάρκειας. Η δεύτερη μορφή χρησιμοποιεί τους ίδιους παλμούς διάρκειας 7μs. Αυτός ο τύπος ρεύματος είναι κατάλληλος για αισθητικό ερεθισμό χωρίς πόνο και άνετος τρόπος παραγωγής μυϊκών συστολών.*

### **ix. Ρώσικο ρεύμα**

*Είναι ένα εναλλασσόμενο ρεύμα 2.5kHz με ορθογώνιες ριπές και συχνότητα ριπών 50 Hz και κύκλο λειτουργίας των ριπών στο 50%. Το όνομα προέρχεται από έναν ρώσο επιστήμονα, του Kots. Στη συχνότητα των 2.5kHz μια ημιτονοειδής ταλάντωση έχει περίοδο ή διάρκεια, 1/2500s, ή 400μs, οπότε κάθε φάση (μια θετική και μια αρνητική) έχει διάρκεια 200μs, παρόμοια εύρη παλμού με τα TENS. Η διαφορά τους βρίσκεται στην παύλα πολύς μεγάλης διάρκειας που διαχωρίζει τους παλμούς στα TENS, ενώ στα ρώσικα ρεύμα τα αυτή η παύλα δεν υπάρχει. Αμέσως μετά από τους θετικούς παλμούς ακολουθούν οι αρνητικοί. Η μικρή διάρκεια παλμών επιτρέπει τον αποδοτικό μυϊκό ερεθισμό χωρίς πόνο (Val Robertson, et. al. 2011)*

#### 4.4 Σκλήρυνση κατά πλάκας και Ηλεκτροθεραπεία

##### i. Η λειτουργική ηλεκτρική διέγερση (FES) σε άτομα με σκλήρυνση κατά πλάκας

Για την θεραπευτική αποκατάσταση πραγματοποιούνται παρεμβάσεις που βασίζονται στις δραστηριότητες (ABRT) και περιλαμβάνουν τη λειτουργική ηλεκτρική διέγερση (FES), την κινητική άσκηση, την ισορροπία, την κινητική και την αισθητηριακή ενεργοποίηση με και χωρίς μοτίβα πάνω και κάτω από το επίπεδο των νωτιαίων νεύρων.

Η χρήση του FES έχει εδραιωθεί στην τραυματική αποκατάσταση, ωστόσο, παρόλο που τα διαθέσιμα κλινικά δεδομένα δεν είναι σε πληθώρα σχετικά με τη χρήση του FES στους ασθενείς με πολλαπλή σκλήρυνση. Η μακρόχρονη προσπέλαση FES για πτώση ποδιών έχει αποδειχθεί πως στους ασθενείς αυξάνεται η αντοχή και η ταχύτητα βάδισης που υποδηλώνει πως το FES ενισχύει την ενεργοποίηση των κινητικών φλοιωδών περιοχών και τις υπολειπόμενες φθίνουσες συνδέσεις τους ειδικά σε ασθενείς με σκλήρυνση κατά πλάκας. Επίσης είναι αποτελεσματική και από το θέμα του κόστους. Η ποδηλασία με FES έχει συσχετιστεί με βελτίωση της σπαστικότητας χωρίς βελτίωση της αντοχής και της ταχύτητας βάδισης έπειτα από μια πιλοτική δοκιμή στην οποία συμμετείχαν 12 ασθενείς με ΣΚΠ και υποβλήθηκαν σε ποδηλασία με FES (τρεις συνεδρίες / εβδομάδα για 2 εβδομάδες). Σε αυτήν την πιλοτική δοκιμή σε άτομα με ΣΚΠ έπειτα από την εφαρμογή τα αποτελέσματα έδειξαν βελτιώσεις σε ένα ευρύ φάσμα λειτουργικών και νευρολογικών μέτρων έκβασης, συμπεριλαμβανομένης της βάδισης, της επιδεξιότητας του άνω άκρου και της ποιότητας ζωής. Επιπλέον, η ανάλυση του εγκεφαλονωτιαίου υγρού πριν από την έναρξη της FES και 3 μήνες μετά την έναρξη της κυκλοφορίας του FES πρότεινε ένα πιθανό πρόγραμμα επιδιόρθωσης νεύρων (αυξημένο αυξητικό παράγοντα beta 3 του εγκεφαλονωτιαίου υγρού (CSF TGF-β3) και μειωμένο φλεγμονώδες περιβάλλον στο ΚΝΣ Ιντερφερόνη-γ, IL-7, IL-8) (Ratchford et al 2010).

Η FES έχει συσχετιστεί με βελτιωμένο έλεγχο του κινητικού ελέγχου όταν χορηγείται με διέγερση της σπονδυλικής στήλης, τη σπαστικότητα και τη λειτουργία

της ουροδόχου κύστης στη ΣΚΠ. Ο ακριβής μηχανισμός, με τον οποίο συμβαίνουν αλλαγές στη διέγερση του νωτιαίου μυελού, ακόμα δεν μπορεί να γίνει κατανοητή. Προτάθηκε η παρεμπόδιση της υπερβολικής αντανακλαστικής δραστηριότητας της σπονδυλικής στήλης, της αύξησης ή της διαμόρφωσης των ανερχόμενων και κατερχόμενων νευρικών ινών και της διαμόρφωσης της κεντρικής διέγερσης και της απελευθέρωσης των νευροδιαβιβαστών.

Από μια αναδρομική ανασκόπηση που πραγματοποίησαν οι Hammond et.al. σχετικά με την επίδραση του μακροπρόθεσμου FES σαν μέρος της θεραπευτικής αποκατάστασης βασισμένη στις δραστηριότητες (ABRT) σχετικά με την αναπηρία και τη νευρολογική λειτουργία σε άτομα με ΣΚΠ που παραπέμφθηκαν στο Διεθνές Κέντρο για Τραυματισμό του νωτιαίου μυελού στο Ινστιτούτο του Kennedy Krieger στη Βαλτιμόρη, επειδή η ΣΚΠ συσχετίζεται με προοδευτική μείωση της νευρολογικής λειτουργίας, υπόθεσαν ότι άτομα με ΣΚΠ που υποβάλλονται σε ABRT θα βιώσουν τη διατήρηση της νευρολογικής λειτουργίας. Από τα ευρήματά διαπιστώνεται πως το FES ως μέρος του ABRT μπορεί να σχετίζεται με τη διατήρηση της νευρολογικής λειτουργίας σε άτομα με ΣΚΠ. Η χρήση του FES αποδεικνύεται να έχει τη δυνατότητα να διαδραματίσει αναπόσπαστο ρόλο στη νευρολογική αποκατάσταση της λειτουργίας, ενδεχομένως δευτερογενή ρόλο στη νευροαναγέννηση.

Ακόμα μια μελέτη από τους Taylor et.al., το 2014, σχετικά με το κατά πόσο υπάρχει επίδραση της λειτουργικής ηλεκτρικής διέγερσης και της άσκησης φυσιοθεραπείας στην ποιότητα βάδισης σε 50 ασθενείς με πολλαπλή σκλήρυνση, ανακαλύπτοηκε μεγάλη αποτελεσματικότητα της επίδρασης FES σε αυτούς ασθενείς. Συγκεκριμένα σκόπευε να διαπιστωθεί μέσα από την εξέταση αν υπάρχει επίδραση της Λειτουργικής Ηλεκτρικής Διέγερσης (FES) για αστάθεια, πτώσης ποδιού και ισχίου σε συνδυασμό με φυσικοθεραπευτικές ασκήσεις σταθερότητας. Εν κατακλείδι αποδείχτηκε πως το FES βελτίωσε την ταχύτητα περπατήματος και την βαθμολογία του Rivermead Observational Gait Analysis (ROGA), ενώ η φυσιοθεραπεία δεν είχε σημαντικά αποτελέσματα. Προσθέτοντας τη γλουτιαία διέγερση, βελτιώθηκε περαιτέρω η βαθμολογία του ROGA. Και οι δύο παρεμβάσεις μείωσαν τις πτώσεις, αλλά η προσθήκη του FES στη φυσιοθεραπεία μείωσε περαιτέρω. Το FES είχε μεγαλύτερο αντίκτυπο στη Κλίμακα Επιπτώσεων Πολλαπλής Σκλήρυνσης (MSIS-29). Συμπέρασμα η παρέμβαση ήταν εφικτή. Αποδεικτικήκε ότι το FES για πτώση ποδιών μπορεί να βελτιώσει την κινητικότητα και την ποιότητα ζωής των ασθενών με

πολλαπλή σκλήρυνση και μπορεί να μειώσει τις πτώσεις. Η προσθήκη γλουταίου ερεθισμού βελτιώνει περαιτέρω την ποιότητα κίνησης του ποδιού. Η προσθήκη φυσιοθεραπείας μπορεί να ενισχύσει την επίδραση του FES, αλλά η FES είχε την κυρίαρχη επίδραση.

Οι έρευνες και οι μελέτες που επιβεβαιώνουν πως η επίδραση του FES στη λειτουργία του βηματισμού και η επίδραση της ΣΚΠ στο βάδισμα και την ποιότητα ζωής για άτομα με ΣΚΠ που παίρνουν σταθερή δοσολογία της dalfampridine έχει θετικά αποτελέσματα είναι αρκετές (Downing et.al, 2014; Abbey). Ακόμα σημειώθηκαν βελτιώσεις πάνω από αυτές που προκαλούνταν από τη φαρμακευτική θεραπεία, υποδηλώνοντας ότι το FES μπορεί να αυξήσει τη φαρμακολογική παρέμβαση και να βελτιώσει σημαντικά τη λειτουργία του βηματισμού, να μειώσει την επίδραση της ΣΚΠ στο βάδισμα και να βελτιώσει την ποιότητα ζωής των ατόμων με ΣΚΠ.

## **ii. Διαδερμική ηλεκτρική διέγερση (TENS) σε άτομα με Σκλήρυνση κατά πλάκας**

Μια αρκετά ελπιδοφόρα εφαρμογή σε ασθενείς με σκλήρυνση κατά πλάκας είναι η διαδερμική. Το 2013 πραγματοποιήθηκε μελέτη από τον Cuypers και συναδέλφων του, στο Πανεπιστήμιο Hasselt του Diepenbeek, όπου διαπιστώθηκαν η ηλεκτρική διέγερση των νεύρων μείωσε την φλοιώδη κινητική αναπαράσταση στους ασθενείς με πολλαπλή σκλήρυνση.

Από έρευνες που έχουν προηγηθεί έχουν δείξει πως τα TENS μπορεί να συμβάλλουν στη μείωση της βλάβης των λεπτών κινητικών δεξιοτήτων καθώς και στη μείωση του τρόμου και της σπαστικότητας στους ασθενείς με ΣΚΠ.

## Συμπεράσματα

Η Σκλήρυνση κατά Πλάκας έχει εμφανιστεί τα τελευταία χρόνια ως αυτοάνοσο νόσημα. Οι έρευνες και οι μελέτες έχουν επιθυμητά αποτελέσματα προς όφελος των ασθενών. Είναι σημαντικό ο ασθενής να αντιμετωπίσει το πρόβλημα με ρεαλισμό και με συνδιασμό φαρμακευτικής, ψυχολογικής και φυσιοθεραπευτικής αγωγής.

Οι ασθενείς με ΣκΠ μαζί με την οικογένεια τους θα πρέπει να κατανοήσουν το πρόβλημα και να το αντιμετωπίσουν. Είναι σημαντικό οι ασθενείς να είναι συνεργάσιμοι και να κατανοούν τις δυσκολίες και τα προβλήματα.

Με την εξέλιξη της επιστήμης γίνονται προσπάθειες για την καλύτερη ποιότητα των ασθενών και της φυσιολογικής τους δράσης. Η φυσιοθεραπεία είναι απαραίτητη για την επίτευξη αυτών. Με τη φυσιοθεραπεία οι ασθενείς μπορούν να διατηρήσουν τη φυσική λειτουργία του σώματος τους, να μπορέσουν να προλάβουν τυχόν αναπηρίες αλλά και να θεραπεύσουν.

Είναι σημαντικό να γίνει κατανοητή η συμβολή της φυσιοθεραπείας και να καταρτιστεί ένα πρόγραμμα σε συνεργασία με τον θεράποντα γιατρό και τον φυσιοθεραπευτή για το καλύτερο του ασθενή.

## Βιβλιογραφία

### Ελληνική

1. Αποστολάκης Ι, (2003) *Στατιστική επεξεργασία δεδομένων στην υγεία*, Αθήνα: Παπαζήση
2. Αποστολάκης, Ι., (2002), «Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας». Αθήνα: Παπαζήση
3. Αργέντου, Α. (2009) Ποιότητα Ζωής σχετιζόμενη με την Υγεία “*ΕΛΕΥΘΩ*”, 1:25-30, 2009
4. Βασιλόπουλος, Δ. (2008) *Νευρολογία*. Αθήνα: Π.Χ. Πασχαλίδης
5. Γρηγοράκης, Δ. (2003) *Διατροφή και Σκλήρυνση κατά Πλάκας*. Αθήνα: Βήτα
6. Dewit, S.(2009). *Παθολογική χειρουργική Νοσηλευτική*. Τομ. 1. Σελ.: 833-836. Αθήνα: Π.Χ. Πασχαλίδης
7. Δρεβελέγκας, Α., 2012. Κλινική ακτινολογία. Ιατρικές εκδόσεις: Κωνσταντάρας
8. Ζαχαριουδάκης, Σ (χ.χ.) *Κίνηση Και Ποιότητα Ζωής*. [http://unisport.uoc.gr/files/items/1/1478/askisi\\_kai\\_poiotita\\_zois.ppt?md=1544790942](http://unisport.uoc.gr/files/items/1/1478/askisi_kai_poiotita_zois.ppt?md=1544790942).
9. Fuller, G. (2011) *Νευρολογία εικονογραφημένο εγχειρίδιο*. Έκδοση: 3<sup>η</sup>. Επιμ. Καλφάκης Ν. Αθήνα: Παρισιάνου
10. Greenber, O. (1999) *Νευροαπεικόνιση* Έκδοση: 2<sup>η</sup>. Επιμ. Καλφάκης Ν. Αθήνα: Π.Χ. Πασχαλίδης
11. Καλτσάτου, Α. – Γιαννάκη, Χ. - Καρατζαφέρη, Χ. –Μαριδάκη, Μ. - Σακκάς Γ. *Αξιολόγηση της Λειτουργικής Ικανότητας* [https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/4895/1/02\\_chapter\\_03.pdf](https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/4895/1/02_chapter_03.pdf)
12. Καραϊσκού, Ε. (2015) «*Νοσηλευτική Προσέγγιση Ασθενών με ΣΚΠ*». Πάτρα Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας
13. Καστανιάς, Θ - Τοκμακίδης, Σ. (2008) «*Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*» 25 (6), 720-728
14. Μπάκας Ε. Η., 2012. Αποκατάσταση ασθενή με βλάβη ή κάκωση νωτιαίου μυελού τόμος ΙΙ. Ιατρικές εκδόσεις: Κωνσταντάρας



15. Νάκου Σ.(2001) Η εκτίμηση της ποιότητας ζωής στο χώρο της υγείας. Εφαρμογές στην Παιδιατρική. *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*, 18(3): 254-266, 2001.
16. Netter F. H. 2009. *Παθολογία βασικές αρχές*. Επιμέλεια ελληνικής έκδοσης: Βενετικού Μ., Γιωτάκη Ε., Διαμαντή- Κανδαράκη Ε., Ελευσινιώτης Ι., Καζάκος Κ., Κίτρου Μ., Πεκτασίδης Δ., Ρούσσος Χ., Στεφανάδης Χ., Σφηκάκης Π., Χατζηγηρήστου Ε. Ιατρικές εκδόσεις: Πασχαλίδης Π.Χ.
17. Σακελλάρη, Β. (2010) Εισαγωγή στη φυσικοθεραπευτική αξιολόγηση των μυοσκελετικών παθήσεων. *Θέματα Φυσικοθεραπείας*.2010:6(2):33-46
18. Τούντας Γ.(2001) *Κοινωνία και Υγεία*. 2η Έκδοση. Αθήνα: “Ο ΔΥΣΣΕΑΣ”.
19. Τσούγγου, Γ. - Τζεναλής, Α. – Μπελλάλ, Θ. (2016) Ψυχοκοινωνικές διαστάσεις και ποιότητα ζωής ασθενών με πολλαπλή σκλήρυνση: Ανασκόπηση ποσοτικών και ποιοτικών μελετών για το διάστημα 2000 – 2015. *Ελληνικό Περιοδικό της Νοσηλευτικής Επιστήμης* 2016, 9(1): 17-29
20. Φραγκοράπτης, Ελευθέριος Δ. (2015) *Φυσικοθεραπεία σε βλάβες του Περιφερικού Νευρικού Συστήματος*. ΣΕΑΒ
21. Φραγκοράπτης, Ε. (1994). *Εφαρμοσμένη ηλεκτροθεραπεία*. Θεσσαλονίκη: [χ.ε.].
22. Wilkinson, I. – Lennox, G. 2005. Βασική Νευρολογία τέταρτη έκδοση. Επιμέλεια ελληνικής έκδοσης: Αλέξανδρος Παπαδημητρίου, Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε.

### Ξένη

1. Anagnostouli, Maria - Katsavos, Serafeim - Artemiadis, Artemios- Zacharis, Markos - Argyrou, Paraskevi- Theotoka, Ili - Christidi, Fotini - Zalonis, Ioannis and Liappas, Ioannis (2016) Determinants of stigma in a cohort of hellenic patients suffering from multiple sclerosis: a cross-sectional study, *BMC Neurol*. 2016; 16: 101. Jul 13, doi: 10.1186/s12883-016-0621-4
2. Andreasen A.K., Stenager E., Dalgas U. (2011). The effect of exercise therapy on fatigue in multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*, 17:1041- 1054.

3. Brañas P, Jordan R, Fry-Smith A, Burls A, Hyde C (2000) Treatments for fatigue in multiple sclerosis: a rapid and systematic review. *Health Technol Assess.* ;4(27):1-61.
4. Breslow L.A. (1972) Quantitative approach to the World Health Organization definition of health: physical, mental and social well-being. *International Journal of Epidemiology*, 1-4, 1972.
5. Bullinger M.(1991) Quality of life: definition, conceptualization and implications- a methodological view. *Theoretical Surgery*, 6: 413-148, 1991.
6. Bullinger M., Anderson R., Celia D., Aaronson N.(1999) Instruments from minimum requirements to optimal models. *Quality of life Research*, 2: 451-459
7. Compston A., Coles A. (2008). Multiple sclerosis. *Lancet*, 372:1502–1517.
8. Dalgas, U., Stenager, E., & Ingemann-Hansen, T. (2008). Multiple sclerosis and physical exercise: recommendations for the application of resistance-, endurance- and combined training. *Multiple Sclerosis Journal*, 14(1), 35-53.
9. Döring A., Pfueller C.F., Paul F., Dörr J. (2012). Exercise in multiple sclerosis - - an integral component of disease management. *The EPMA Journal*, 3(1):2.
10. Downing A. , Van Ryn D. , Fecko A. , Aiken C. , McGowan S. , Sawers S. , McNerny T. , Moore K. , Passariello L. , Rogers H. 2014. *Effect of a 2-week trial of functional electrical stimulation on gait function and quality of life in people with multiple sclerosis.*16(3): 146- 52.
11. Edel, H. (1990). *Fibel der elektrodiagnostik und Elektrotherapie*. Berlin: Gesundheit GmbH.Freedmana, M. - Comib, G – Nicola De Stefano. (2014) *Multiple Sclerosis and Relat Disorders*, Vol. 3 Issue 2, March 2014, p. 147-155
12. Fayers P.M., Sprangers A.G.M. (2002) Understanding self-rated health. *Lancet*, 359: 187-188
13. FISK JD, PONTEFRAC A, RITVO PG, ARCHIBALD CJ, MURRAY TJ. The impact of fatigue on patients with multiple sclerosis. *Can J Neurol Sci* 1994, 21:9–14
14. FREAL JF, KRAFT GH, CORYELL JK. Symptomatic fatigue in multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil* 1984, 65:135–138
15. Gahimer JE, Morris DM. (1999). Community health education: evolving opportunities for physical therapists. *The Journal of Physical Therapy Education*, 13:38-48.
16. Guerriero F, Ricevuti G. 2016 Dec;11, Extremely low frequency electromagnetic fields stimulation modulates autoimmunity and immune responses: a possible immuno-modulatory therapeutic effect in neurodegenerative diseases. *Neural Regen Res.* (12):1888-1895. doi: 10.4103/1673-5374.195277

17. Halabchi, F. – Alizadeh. Z. - Sahraian M. – Abolhasani, A.: “*Exercise prescription for patients with multiple sclerosis; potential benefits and practical recommendations*”
18. Hammond ER, Recio AC, Sadowsky CL, Becker D. J Spinal Cord Med. Jan (2015) *Functional electrical stimulation as a component of activity-based restorative therapy may preserve function in persons with multiple sclerosis.*38(1):68-75. doi: 10.1179/2045772314Y.0000000238. Epub 2014 Jun 29.
19. Heesen C, Bohm J, Reich C, et al. (2008). Patient perception of bodily functions in multiple sclerosis: gait and visual function are the most valuable. *Multiple Sclerosis*, 14:988–91.
20. Heesen C, Romberg A, Gold S, et al. (2006). Physical exercise in multiple sclerosis: supportive care or a putative disease-modifying treatment. *Expert Review Neurotherapy*, 6(3):347-55.
21. Hendrickson, G., Anderso, R.K., Clayton, P.D., Cimino, J., Hripcsak, G.M., Johnson, S.B., et al. (1992) “*The integrated academic information management system at Columbia Presbyterian Medical Center*”. MD Comput. 9:35-42
22. Kargarfard, M., Etemadifar, M., Baker, P., Mehrabi, M., & Hayatbakhsh, R. (2012). Effect of aquatic exercise training on fatigue and health-related quality of life in patients with multiple sclerosis. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 93(10), 1701-1708
23. Kemm J.R. (1993) Towards an epidemiology of positive of health. *Health Promotion International*, 8: 83-85 .
24. Korkmaz NC, Kirdi N, Temucin CM, Armutlu K, Yakut Y, Karabudak R. (2011 Aug.) Improvement of muscle strength and fatigue with high voltage pulsed galvanic stimulation in multiple sclerosis patients--a non-randomized controlled trial. *J Pak Med Assoc.* ;61(8):736-43.
25. KRUPP LB, ALVAREZ LA, LAROCCA NG, SCHEINBERG LC. Fatigue in multiple sclerosis. *Arch Neurol* 1988, 45:435–437
26. MOSTERT S, KESSELRING J. Effects of a short-term exercise training program on aerobic fitness, fatigue, health perception and activity level of subjects with MS. *Mult Scler* 2002, 8:161– 168
27. National Institute for Health and Clinical Excellence. (2003). *Multiple sclerosis: management of multiple sclerosis in primary and secondary care*. London: National Institute for Clinical Excellence.

28. Opara, J.A.- Jaracz. K – Broła, W. (2010 Oct-Dec;3), *Quality of life in multiple sclerosis. J Med Life.* (4):352-8.
29. PETAJAN JH, GAPPMAIER E, WHITE AT, SPENCER MK, MINO L, HICKSRW. Impact of aerobic training on fitness and quality of life of multiple sclerosis patients. *Ann Neurol* 1996, 39:432–441
30. Porter, S. (2005). *Dictionary of physiotherapy.* Edinburgh: Elsevier.
31. Rafeeyan, Z., Azarbarzin, M., Moosa, F. M., & Hasanzadeh, A. (2010). Effect of aquatic exercise on the multiple sclerosis patients' quality of life. *Iranian journal of nursing and midwifery research*, 15(1), 43.
32. Ratchford, JN- Shore, W.- Hammond, ER – Rose, JG – Rifkin, R –Nie, P –Tan, K – Quigg, ME - de Lateur, BJ – Kerr, DA. (2010) A pilot study of functional electrical stimulation cycling in progressive multiple sclerosis. *Neuro Rehabilitation*; 27(2):121-8. doi: 10.3233/NRE-2010-0588.
33. Rogers, KA-MacDonald M. (2015 Nov 21) Therapeutic Yoga: Symptom Management for Multiple Sclerosis *J Altern Complement Med.* (11):655-9. doi: 10.1089/acm.2015.0015. Epub 2015 Aug 13.
34. Schuessler K.F., Fisher G.A.(1985) Quality of life research and sociology. *Annual Review of Sociology*, 11: 129-149
35. Snook, E. M. - Motl RW. (2009). Effect of exercise training on walking mobility in multiple sclerosis: a meta-analysis. *Neurorehabilitaion Neural Repair*, 23(2):108-16.
36. Taylor. P – Barrett., C- Mann, G. –Wareham, W. – Swain, I. (2014). *A feasibility study to investigate the effect of functional electrical stimulation and physiotherapy exercise on the quality of gait of people with multiple sclerosis.* 17(1): 75- 84. Cuypers
37. The WhoQol Group (1995) *The World Health Organisation Quality of life Assesment WHOQOL*: Position Paper from the Health Organisation. *Social Science Medicine*, 41:1403-1409
38. Turner, AP- Kivlahan, DR –Haselkorn, JK. (2009). Exercise and quality of life among people with multiple sclerosis: looking beyond physical functioning to mental health and participation in life. *Archive Phys Medicine Rehabilitation*, 90(3):420-8
39. Val Robertson, PhD - Alex Ward, PhD - John Low, BA(Hons), FCSP, DipTP and Ann Reed, BA, MCSP, DipTP, 2006, *Electrotherapy Explained, 4th Edition, Principles and Practice.* Butterworth-Heinemann

40. Vozikis, A. & Sotiropoulou, E. (2012) Archives of Hellenic Medicine/*Arheia Ellenikes Iatrikes*
41. WHO (1984) *World Health Organisation, Annex Constitution of the WHO: The First Ten Years of WHO.*, Geneva
42. WHO-EURO (1991) Targets for Health for all: the health policy for Europe. *WHO Regional Office for Europe*, Copenhagen, 1991.
43. Williams R. (1973) Concepts of Health: an analysis of lay logic. *Sociology*, 1983, 17-19.
44. Wu A.W., Jacobson D., Berson R. et al.: (1997) The effect of mode of administration on medical outcomes study health ratings and EuroQol scores in AIDS. *Quality of Life Research*, 6: 1,

#### Δικτυογραφία

Different types of electrotherapy, <https://blog.tensproducts.com/2016/07/20/different-types-of-electrotherapy/>, July 20, 2016