



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ**
UNIVERSITY OF PATRAS

**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΣΚΛΗΡΥΝΣΗ ΚΑΤΑ ΠΛΑΚΑΣ ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ
ΦΥΣΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ ΣΤΗΝ
ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**

ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ : ΠΑΠΑ (ΡΑΡΑ) ΦΡΕΣΚΙΤΑ (FRESKITA)

A.M 2556

ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : Δρ. ΚΟΥΤΣΟΓΙΑΝΝΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

ΑΙΓΙΟ - 2021

Η σελίδα αυτή είναι σκόπιμα λευκή.

Ευχαριστίες

Η παρούσα πτυχιακή εργασία εκπονήθηκε στο πλαίσιο της πτυχιακής εργασίας του τμήματος Φυσικοθεραπείας του Πανεπιστημίου Πατρών το έτος 2021. Στο σημείο αυτό επιθυμώ αρχικά, να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή Δρ. Κουτσογιάννη Κωνσταντίνο για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε, την ενθάρρυνση, την καταλυτική υποστήριξη και την πολύτιμη καθοδήγηση για την ολοκλήρωση με επιτυχία της πτυχιακής μου εργασίας.

Εκφράζω τις ευχαριστίες μου σε όλους τους καθηγητές του τμήματος Φυσικοθεραπείας που στάθηκαν αρωγοί στην προσπάθειά μου, κατά τη διάρκεια των προπτυχιακών μου σπουδών.

Τέλος, οφείλω να εκφράζω την απεριόριστη ευγνωμοσύνη στην οικογένεια μου, στο σύζυγο και στα δύο παιδιά μου, για την απολυτή εμπιστοσύνη και την ενθάρρυνση για όλα αυτά τα χρόνια. Αφιερώνω τη πτυχιακή μου εργασία στους γονείς μου που εξακολουθούν να ψιθυρίζουν το...*Never stop learning, because life never stops teaching*...και εγώ εξακολουθώ να τους θαυμάζω.

Η σελίδα αυτή είναι σκόπιμα λευκή.

Περιεχόμενα

1 1

Σκλήρυνση Κατά Πλάκας (ΣΚΠ).....	1
1.1 Ορισμός.....	1
1.2 Ιστορική αναδρομή.....	1
1.3 Επιδημιολογικά χαρακτηριστικά.....	2
1.4 Αιτιολογία.....	3
1.5 Παθοφυσιολογία – Παθογένεση.....	4
1.6 Διάγνωση – Εργαστηριακά Ευρήματα.....	6
1.7 Διαφορική Διάγνωση.....	9
1.8 Ταξινόμηση – Τύποι ΣΚΠ.....	9
1.9 Πρόγνωση.....	10
1.9.1 Προγνωστικοί παράγοντες που σχετίζονται με σχετικά καλή πρόγνωση της ΣΚΠ.....	11
1.10 Προγνωστικοί παράγοντες που σχετίζονται με σχετικά κακή πρόγνωση της ΣΚΠ.....	11
2 Κλινική εικόνα ΣΚΠ.....	13
2.1 Συμπτωματολογία ΣΚΠ.....	13
2.2 Τα συνήθη συμπτώματα της σκλήρυνσης κατά πλάκας.....	14
2.2.1 Αισθητικά Συμπτώματα.....	14
2.2.2 Πόνος.....	14
2.2.3 Οπτικά Συμπτώματα.....	15
2.2.4 Κινητικά Συμπτώματα.....	16
2.2.5 Γνωστικά Συμπτώματα.....	18
2.2.6 Συναισθηματικά & Συμπεριφορικά συμπτώματα.....	18
2.2.7 Καρδιαγγειακή Δυσαντονομία & συμπτώματα από την Ουροδόχο Κύστη/Έντερο.....	19
2.2.8 Σεξουαλικά Συμπτώματα.....	20
2.3 Ιατρική αντιμετώπιση – Θεραπεία ΣΚΠ.....	20
2.3.1 Θεραπείες για αντιμετώπιση των υποτροπών και συμπτωμάτων.....	23
2.3.2 Σπαστικότητα.....	23
2.3.3 Κόπωση.....	24
2.3.4 Πόνος.....	24
2.3.5 Αταξία και Τρόμος.....	24
2.3.6 Βάδιση.....	25
2.3.7 Συναισθηματικά και Γνωσιακά Προβλήματα.....	25

2.3.8	Προβλήματα του Εντέρου και της Ουροδόχου Κύστης	25
2.3.9	Άγχος και Κατάθλιψη	26
2.3.10	Δευτεροπαθείς Επιπλοκές - Συγκάψεις & Έλκη Κατάκλισης	26
2.4	Κλίμακες αξιολόγησης ΣΚΠ	27
3	Ποιότητα Ζωής & Προαγωγή υγείας ασθενών με ΣΚΠ	29
3.1	Ορισμός Ποιότητα Ζωής.....	29
3.2	Ενδεικτικοί παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα ζωής του ασθενή με ΠΣ.....	31
3.3	Η προαγωγή υγείας ασθενών με ΠΣ	34
4	Φυσικοθεραπευτική προσέγγιση – Φυσικά μέσα	367
4.1	Εισαγωγή στη Φυσικοθεραπεία και τα φυσικά μέσα.....	37
4.2	Αρχές νευρολογικής φυσικοθεραπείας – αποκατάστασης.....	38
4.3	Φυσιοθεραπευτική προσέγγιση στη ΠΣ.....	39
4.4	Ο ρόλος του φυσικοθεραπευτή στην αντιμετώπιση του ασθενή με ΠΣ.....	40
4.5	Αξιολόγηση του ασθενή με ΠΣ – Βασικές αρχές αξιολόγησης	41
4.6	Πλάνο θεραπείας – φυσιοθεραπευτική στόχοι	42
4.7	Φυσικά μέσα εφαρμοζόμενα στη ΠΣ.....	43
4.8	Η κρυοθεραπεία.....	43
4.9	Η θερμοθεραπεία.....	46
4.10	Μάλαξη.....	46
4.11	Κινησιοθεραπεία – Θεραπευτική Άσκηση.....	49
4.12	Υδροθεραπεία.....	50
5	Ηλεκτροθεραπεία.....	53
5.1	Θεραπευτικά ρεύματα	54
5.2	Ρεύματα χαμηλής συχνότητας – τύποι ρεύματος	54
5.3	Ρεύματα μέσης συχνότητας – τύποι ρεύματος	55
5.4	Ρεύματα υψηλής συχνότητας.....	56
5.5	Αρχές κλινικής εφαρμογής θεραπευτικών ρευμάτων.....	56
5.6	Διαδερμικός ηλεκτρικός νευρικός ερεθισμός (TENS) και ΣΚΠ	57
5.7	Η λειτουργική ηλεκτρική διέγερση (Functional Electrical Stimulation – FES) και ΣΚΠ	61
	Συμπεράσματα	65
	Βιβλιογραφία	68

ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΙ - ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

- **ΣΚΠ:** Σκλήρυνση Κατά Πλάκας
- **ΠΣ:** Πολλαπλή Σκλήρυνση
- **ΚΝΣ:** Κεντρικό Νευρικό Σύστημα
- **ΠΝΣ:** Περιφερικό Νευρικό Σύστημα
- **MRI:** Μαγνητική Τομογραφία
- **ΕΝΥ:** Εγκεφαλονωτιαίο Υγρό
- **CT:** Αξονική Τομογραφία Εγκεφάλου
- **ΥΔΠΣ :** Υποτροπιάζουσα Διαλείπουσα Πολλαπλή Σκλήρυνση
- **ΔΠΠΣ:** Δευτεροπαθής Προϊούσα Πολλαπλή Σκλήρυνση
- **ΠΠΠΣ:** Πρωτοπαθής Προϊούσα Πολλαπλή Σκλήρυνση
- **ΠΥΠΣ:** Προϊούσα – Υποτροπιάζουσα Πολλαπλή Σκλήρυνση
- **ΠΟΥ:** Παγκόσμιο Οργανισμός Υγείας
- **FDA:** Αμερικανικό Οργανισμό Τροφίμων και Φαρμάκων
- **EDSS:** Κλίμακα Αναπηρίας Kurtzke
- **SF-36:** 36-Item Short Form Surgery
- **ROM:** Range of Motion – Εύρος τροχιάς
- **ASIA:** American Spinal Injury Association
- **ΠΖ:** Ποιότητα Ζωής
- **ΣΥΠΖ:** Σχετιζόμενη Υγεία Ποιότητα Ζωής
- **TENS:** Transcutaneous electrical nerve stimulation - Διαδερμικός ηλεκτρικός νευρικός ερεθισμός
- **FES:** λειτουργική ηλεκτρική διέγερση (Functional Electrical Stimulation – FES)

Πίνακες αναφορών/άρθρων

- **ΠΙΝΑΚΑΣ 1.** Ποιότητα Ζωής και ΣΚΠ – μία αναφορά – σελ. 35
- **ΠΙΝΑΚΑΣ 2.** Ποιότητα Ζωής και ΣΚΠ – μία αναφορά – σελ. 35
- **ΠΙΝΑΚΑΣ 3.** Κρυοθεραπεία και ΣΚΠ – δύο αναφορές – σελ 45-46
- **ΠΙΝΑΚΑΣ 4.** Μάλαξη και ΣΚ – πέντε αναφορές – σελ 47-49
- **ΠΙΝΑΚΑΣ 5.** Κινησιοθεραπεία και ΣΚΠ – δύο αναφορές – σελ 50
- **ΠΙΝΑΚΑΣ 6.** Υδροθεραπεία και ΣΚΠ – τρεις αναφορές – σελ 51
- **ΠΙΝΑΚΑΣ 7.** Ηλεκτροθεραπεία - TENS και ΣΚΠ – τρεις αναφορές – σελ 60-61
- **ΠΙΝΑΚΑΣ 8.** Ηλεκτροθεραπεία - FES και ΣΚΠ – τρεις αναφορές – σελ 63-64

Περίληψη

Εισαγωγή: Η σκλήρυνση κατά πλάκας (ΣΚΠ) ή πολλαπλή σκλήρυνση (multiple sclerosis) είναι μια προοδευτική μακροχρόνια νευρολογική νόσος του κεντρικού νευρικού συστήματος (ΚΝΣ), η οποία οδηγεί συνήθως τον ασθενή σε νευρολογικά ελλείμματα και αναπηρία. Οι ανάγκες του κάθε ατόμου μεταβάλλονται σε βάθος χρόνου και η αποτελεσματική διαχείριση της νόσου απαιτεί μια μακροπρόθεσμη και προληπτική προσέγγιση αποκατάστασης, με μια διεπιστημονική ομάδα που να συνεργάζεται με τον ασθενή με ΣΚΠ και την οικογένειά του. Η εφαρμογή των φυσικών μέσων, ενισχύει την αλληλεπίδραση της συμβατικής και εναλλακτικής ιατρικής με την φυσικοθεραπεία, αλλά και με τις επιστημονικές δεξιότητες των θεραπειών, ωστόσο συμβάλλει στην βελτίωση της ποιότητας υγείας των ασθενών και βελτιώνει τα θεραπευτικά αποτελέσματα.

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία θα προσδιοριστεί η έννοια της νόσου, η ιστορική αναδρομή και τα επιδημιολογικά της δεδομένα, τα αίτια που την προκαλούν και η συχνότητα εμφάνισης των κατηγοριών της. Θα παρουσιαστεί επίσης η συμπτωματολογία της ΣΚΠ, οι κλίμακες αξιολόγησης της νόσου, η διάγνωση και η πρόγνωση αυτής, η ιατρική διαχείριση και οι τύποι φαρμακολογικής αγωγής. Μέσω της ανασκόπησης αρθρογραφίας/ βιβλιογραφίας θα αξιολογηθεί η επίδραση και ο ρόλος των φυσικών μέσων στην αποκατάσταση των ασθενών με ΣΚΠ.

Σκοπός: Σκοπός της διεξαγωγής αυτής της πτυχιακής εργασίας είναι να πραγματοποιηθεί μια σύνοψη των υφιστάμενων επιστημονικών δεδομένων, να καταγραφούν σύγχρονες πληροφορίες, να συλλεχθούν και να παρουσιαστούν όλα τα νέα στοιχεία για την εφαρμογή και την θετική επίδραση των φυσικών μέσων στην αντιμετώπιση των συμπτωμάτων, με σκοπό την ολιστική αντιμετώπιση αναπηρίας, βελτίωση του πόνου και την κόπωση. Τέλος, απώτερος σκοπός της ανασκόπησης είναι η ανάδειξη των αποτελεσμάτων και για το πώς η χρήση και η εφαρμογή των φυσικών μέσων: ηλεκτροθεραπεία, διαδερμικός ηλεκτρικός ερεθισμός (TENS), λειτουργικός ηλεκτρικός ερεθισμός (FES), κινησιοθεραπεία, θερμοθεραπεία, κρυοθεραπεία, υδροθεραπεία και μάλαξη, επιδρούν και συμβάλουν θετικά στην φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση των ασθενών με ΣΚΠ, βελτιώνοντας έτσι τη ποιότητα της ζωής τους.

Μεθοδολογία: Για την συγγραφή της παρούσας εργασίας χρησιμοποιήθηκαν αναφορές και πληροφορίες από βιβλία ιατρικού - φυσικοθεραπευτικού περιεχομένου και η εύρεση κατάλληλων και αξιόπιστων μελετών σχετικών με τα φυσικά μέσα πραγματοποιήθηκε στις εξής μηχανές αναζήτησης: Google Scholar, PubMed, Physiotherapy Evidence Database PEDRO και MEDLINE. Αρχικά, τέθηκαν κάποια συγκεκριμένα κριτήρια εισόδου των κλινικών μελετών τα οποία αποτέλεσαν βάση για μεγαλύτερη αξιοπιστία και ήταν τα ακόλουθα: 1) τα άρθρα να είναι δημοσιευμένα στην αγγλική γλώσσα από το 2010 έως το 2021, 2) η εφαρμογή των φυσικών μέσων να περιλαμβάνεται στα θεραπευτικά προγράμματα που αφορούν ασθενείς με ΣΚΠ και το 3) η πλειονότητα των αναφορών να είναι τυχαιοποιημένες κλινικές μελέτες. Επιλέχθηκαν και συμπεριλήφθηκαν 20 κλινικές μελέτες τα οποία παρουσιάζονται σε πίνακες. Το περιεχόμενο της εργασίας είναι διαθέσιμο για έλεγχο προς εγκυρότητα και αξιοπιστία.

Συμπεράσματα: Ο ρόλος των φυσικών μέσων (η ηλεκτροθεραπεία, κρυοθεραπεία, η θερμότητα, η μάλαξη, η κινησιοθεραπεία – θεραπευτική άσκηση, υδροθεραπεία) είναι καθοριστικός σε ένα πρόγραμμα αποκατάστασης στα άτομα με ΠΣ όταν συνδυάζεται σωστά με τη φαρμακευτική αγωγή. Η χρήση των φυσικών μεθόδων και τεχνικών θεωρείται ασφαλείς όταν υπάρχει η επιστημονική κατάλληλη γνώση αλλά και η άριστη επικοινωνία – συνεργασία μεταξύ του ασθενή και του φυσικοθεραπευτή.

Λέξεις Κλειδιά: Multiple sclerosis, natural means, physical means, electrotherapy, TENS, FES, cryotherapy, hydrotherapy, massage.

1

Σκλήρυνση Κατά Πλάκας

1.1 Ορισμός ΣΚΠ

Η σκλήρυνση κατά πλάκας (ΣΚΠ) ή πολλαπλή σκλήρυνση (Multiple Sclerosis, MS) είναι μια προοδευτική, μακροχρόνια νευρολογική διαταραχή του κεντρικού νευρικού συστήματος (ΚΝΣ). Επίσης, είναι μια ιδιοπαθής αυτοάνοση φλεγμονώδης νόσος που προσβάλλει τους νευρώνες του ΚΝΣ, το οποίο περιλαμβάνει τον νωτιαίο μυελό, το εγκεφαλικό στέλεχος, τη παρεγκεφαλίδα, τα εγκεφαλικά ημισφαίρια και τα οπτικά νεύρα (Μιτσικώστας 2004). Αυτό που χαρακτηρίζει τη σκλήρυνση κατά πλάκας είναι η εμφάνιση πολλαπλών περιοχών φλεγμονής, σε διαφορετικά σημεία του εγκεφάλου και του νωτιαίου μυελού, ειδικά στη λευκή ουσία. Χαρακτηρίζεται επίσης από την καταστροφή της μυελίνης των νευρών και για αυτό το λόγο, οι παραπάνω περιοχές φλεγμονής αποκαλούνται απομυελινωτικές πλάκες

(Compston A, Coles A 2008). Ιατρικά μπορεί να αναφέρεται και ως διάχυτη εγκεφαλομυελίτιδα (Goodin, D.S et al 2013), (Θεοδώρου, 2018). Η νόσος παρουσιάζει μια δυναμική πορεία με σχεδόν συνεχή δημιουργία βλαβών και μια κλινική εξέλιξη απρόβλεπτη που συχνά κατευθύνεται σε νευρολογικά ελλείμματα και αναπηρία. Η ΠΣ έχει χαρακτηριστεί από (DeSouza, 1997) ως ένα ιατρικό πάζλ. Η νόσος χαρακτηρίζεται από μεγάλη ποικιλομορφία συμπτωμάτων έχοντας μία πορεία κρίσεων, άλλοτε με εξάρσεις και άλλοτε με υφέσεις των κλινικών εκδηλώσεων της (Γρηγοράκης, 2003).

1.2 Ιστορική αναδρομή

Αναφέρεται ότι, το 1395 στην Ολλανδία ενδεχομένως να εμφανίστηκε το πρώτο κρούσμα της ΣΚΠ. Μία νεαρή κοπέλα 16 ετών, μετά από πτώση, εμφάνισε κινητικές διαταραχές στα κάτω άκρα και με το πέρασμα του χρόνου τα συμπτώματα αυξήθηκαν με ταχείς ρυθμούς. Παρουσίασε κινητική και αισθητική αναπηρία σε μεγάλο βαθμό, καθώς επίσης ασταθή τύφλωση στον έναν οφθαλμό και το 1433 η νεαρή κοπέλα απεβίωσε (Γρηγοράκης, 2003).

Ένα δεύτερο κρούσμα παρουσιάστηκε το 1822 από τον Sir Augustusd'Este, ο οποίος, στο ημερολόγιο του, κατέγραφε την έναρξη και την πορεία εξέλιξης συμπτωμάτων της νόσου για 26 χρόνια. Η αδυναμία του οργανισμού να ρυθμίσει τις εκούσιες κινήσεις των μυών, ακούσια, βίαιη και μικρής διάρκειας συστολή των μυών του σώματος κατά την διάρκεια της νύχτας, μούδιασμα στα κάτω άκρα, ελλιπής όραση, έλλειψη σταθερότητας στη βάδιση και γενικότερα μία έλλειψη σωματικής μυϊκής δύναμης ήταν το σύνολο συμπτωμάτων που επισήμανε στο ημερολόγιο του. Μελλοντικά ονομάστηκε σκλήρυνση κατά πλάκας (Γρηγοράκης 2003).

Το 1868 ο νευρολόγος Jean – Martin Charcot διατύπωσε με απόλυτη σαφήνεια και ακρίβεια τα κλινικά και ιστο-παθολογικά χαρακτηριστικά της νόσου, και καθόρισε την τριάδα των συμπτωμάτων η οποία έγινε γνωστή ως τριάδα Charcot: τρόμος σκοπού, νυσταγμός και τηλεγραφικός λόγος. Για αυτό το λόγο η πρώτη λεπτομερής περιγραφή των κλινικών εκδηλώσεων της σκλήρυνσης κατά πλάκας αποδίδεται στον Charcot. Η χρονιά αυτή αποτέλεσε σημείο έναρξης συστηματικής ενασχόλησης και πειραματικής έρευνας για την θεραπεία της ΣΚΠ.

Αναφέρεται ότι, από το 1930 και μετά, αρχίζουν οι επιστημονικά σημαντικές περιγραφές και ερευνητικές εξελίξεις που αφορούν την ερμηνεία και την θεραπευτική προσέγγιση της νόσου. Η ΣΚΠ, ξεκάθαρα πλέον, συνδέεται με την λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος, ωστόσο εντοπίζεται ο καθοριστικός ρόλος της απομυελίνωσης στην αγωγιμότητα των νεύρων. Το 1965, από την National Multiple Sclerosis Society, προσδιορίζονται ξεκάθαρα τα διαγνωστικά κριτήρια της νόσου τα οποία, εμπλουτίζονται στην πορεία, καθώς εμφανίζονται κλίμακες αξιολόγησης. Η μαγνητική τομογραφία (MT) χρησιμοποιείται για πρώτη φορά στις αρχές της δεκαετίας του 1990.

1.3 Επιδημιολογικά χαρακτηριστικά

Η ΣΚΠ είναι η πιο συχνή αιτία μη τραυματικής νευρολογικής ανικανότητας σε νεαρούς ενήλικες και τυπικά προσβάλλει άτομα ηλικίας 20 έως 50 ετών, με τη μέση ηλικίας εγκατάστασης τα 32 έτη. Περίπου 2,5 εκατομμύρια άτομα προσβάλλονται παγκοσμίως (Compston & Coles 2008). Η νόσος έχει παγκόσμια κατανομή, ωστόσο αναφέρονται υψηλά ποσοστά στην βόρεια Αμερική και την Ευρώπη (10/100.000 πληθυσμού) και χαμηλά ποσοστά στην ανατολική Ασία και την Αφρική (2/100.000 πληθυσμού) (Leray et al 2016). Τα ποσοστά εμφάνισης είναι χαμηλά (3%-5%) στην παιδική ηλικία, ενώ αυξάνονται μετά την ηλικία των 18 ετών, μεταξύ 20 - 40 ετών. Σπάνια εκδηλώνεται ο νόσος σε ηλικίες άνω των 50 ετών (Kamm et al 2014).

Υπάρχει μια σταθερή αύξηση, της πρόσφατες δεκαετίες, στην αναλογία γυναικών προς ανδρών που νοσούν, η οποία πλέον θεωρείται ότι είναι 3.5-1 όπως αναφέρουν (Harbo 2013).



ΕΙΚΟΝΑ 1. Η γεωγραφική κατανομή της ΣΚΠ (Τροποποιημένη από Malik et al., 2014)

Μεγαλύτερη συχνότητα ΣΚΠ παρουσιάσουν οι λευκοί ευρωπαϊκής καταγωγής, στα εύκρατα κλίματα, απ' ό,τι τα άτομα αφρικανικής, ασιατικής ή λατινοαμερικανικής καταγωγής στις περιοχές κοντά στον ισημερινό. Εκτιμάτε ότι, ορισμένοι πληθυσμοί όπως οι αυτόχθονες Λάπωνες της Νορβηγίας, οι Αβορίγινες της Αυστραλίας, οι Μαορί της Νέας Ζηλανδίας και Ιουίτ της Αλάσκα δεν εμφανίσουν σχεδόν ποτέ ΣΚΠ.

Μελέτες σε άτομα που μεταναστεύουν από μία γεωγραφική περιοχή σε μία άλλη , πριν από την εφηβεία τους, έχουν δείξει ότι τα άτομα αυτά τείνουν να αποκτούν τον κίνδυνο της περιοχής που εγκαθίστανται, άλλοτε μικρότερο και άλλοτε μεγαλύτερο. Ωστόσο, δεν συμβαίνει το ίδιο όταν μεταναστεύουν μετά την εφηβεία. Τα άτομα αυτά τείνουν να διατηρούν τον κίνδυνο της γεωγραφικής περιοχής από πού προήρθαν.

1.4 Αιτιολογία

Η ΣΚΠ αποτελεί κυρίως μια νόσος η οποία διαμεσολαβείτε από το ανοσοποιητικό σύστημα και περιλαμβάνει μια επίθεση του ανοσοποιητικού συστήματος ενάντια στο κεντρικό νευρικό σύστημα. Η αιτιολογία της ΣΚΠ είναι αβέβαιη, ωστόσο από τα στοιχεία προτείνεται η εμπλοκή τόσο περιβαλλοντικών, όσο και γενετικών παραγόντων. Η ΣΚΠ δεν θεωρείται κληρονομική νόσος, ωστόσο έχει αναφερθεί εμπλοκή πολλαπλών γονιδίων. Η ύπαρξη ενός συγγενούς με σκλήρυνση κατά πλάκας μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο ανάπτυξης της νόσου από ένα άλλο άτομο της ίδιας οικογένειας. Ακόμα παραμένει αδιευκρίνιστο πώς αλληλεπιδρούν οι

παράγοντες αυτοί για την εξέλιξη της νόσου. Επικρατεί όμως μια ομοφωνία ότι οι περιβαλλοντικοί παράγοντες πυροδοτούν μια αυτοάνοση αντίδραση ενάντια στη μυελίνη του ΚΝΣ σε άτομα γενετικά επιρρεπή (Kamm et al 2014).

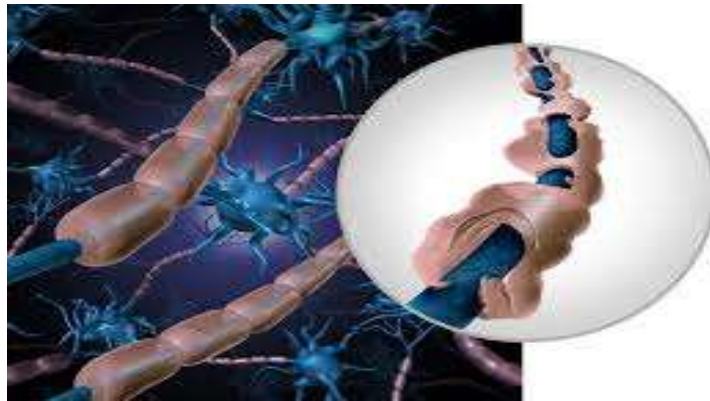
Οι λοιμογόνιοι ιογενείς παράγοντες, η μειωμένη έκθεση στον ήλιο και το κάπνισμα περιλαμβάνονται στους περιβαλλοντικούς παράγοντες. Χαμηλά επίπεδα βιταμίνης D και χαμηλή έκθεση στον ήλιο έχουν συσχετιστεί με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης της νόσου. Επίσης οι καπνιστές, σε σχέση με τους μη καπνιστές, έχουν αυξημένο κίνδυνο για επαναλαμβανόμενες υποτροπές της νόσου. Αναφέρεται ότι η φύση αυτών των περιβαλλοντικών αιτιολογικών παραγόντων ακόμα δεν έχει διευκρινιστεί, αν και έχει δοθεί ιδιαίτερη προσοχή σε λοιμώδεις παράγοντες, όπως πολύ καλά υποδεικνύουν ορολογικές και επιδημιολογικές μελέτες που αφορούν αποκλειστικά λοιμώξεις με ιούς (ο ιός της παρώτιτιδας, ιός Epstein – Barr, ανθρώπιος ερπητοϊός 6 (HHV – 6), ο ανθρώπιος T-λεμφοτρόπος ιός 1 (HTLV – 1), ρετροϊοί) και βακτήρια (χλαμύδιο της πνευμονίας). Ο βασικότερος υποψήφιος από αυτούς είναι ο ιός Epstein-Barr (EBV), που προκαλεί και τη λοιμώδη μονοπυρήνωση.

1.5 Παθοφυσιολογία – Παθογένεση

Η ΣΚΠ είναι ξεκάθαρα μία διαταραχή του κεντρικού νευρικού συστήματος η οποία ταξινομείται ως « απομυελινωτική νόσος ». Η μυελίνη είναι ένα μίγμα πρωτεΐνης και φωσφολιπιδίων η οποία, γύρο από τους άξονες των νευρικών ινών, σχηματίζει ένα μονωτικό έλυτρο. Μία φυσιολογική εμμύελη νευρική ίνα διαθέτει πολλά τμήματα μυελίνης τα οποία είναι παρόμοιου μεγέθους και μεταξύ κάθε ενός τμήματος διακρίνεται μία περιοχή έκθεσης του νευράξονα, ονομαζόμενη ο κόμβος Ranvier. Η τμηματική διάταξη της μυελίνης κατά μήκος του νευράξονα καθιστά εφικτή την ταχεία και αποδοτική μετάδοση του δυναμικού ενέργειας, καθώς το σήμα κινείται ραγδαία από κόμβο σε κόμβο, σε μια διαδικασία γνωστή ως αλματώδης αγωγή. Από τον αριθμό και τον εντοπισμό των τμημάτων μυελίνης που έχουν προσβληθεί εξαρτάται η σοβαρότητα της διατάραξης η οποία ποικίλει από μία επιβράδυνση της αλματώδης αγωγής των ώσεων μέχρι την πλήρη απώλεια, ακόμη και αν ο νευράξονας παραμένει άθικτος. Η απώλεια μυελίνης επιφέρει την διακοπή της αλματώδους αγωγής.

Στο ΚΝΣ η μυελίνη παράγεται από τα ολιγοδενδροκύτταρα τα οποία διαθέτουν, η κάθε μία από αυτές, αρκετές προεκβολές που κατευθύνονται προς ξεχωριστούς νευράξονες, σχηματίζοντας ένα τμήμα μυελίνης για κάθε προεκβολή. Οπότε η βλάβη σε ένα ολιγοδενδροκύτταρο μπορεί να προκαλέσει τη διατάραξη της μετάδοσης των ώσεων σε πολλαπλούς νευράξονες (Popescu et al 2013). Κύριο γνώρισμα της νόσου αποτελεί η δημιουργία αντισωμάτων εναντίον της μυελίνης

του ΚΝΣ, τα οποία δρουν επιλεκτικά, καταστρέφοντας συγκεκριμένες περιοχές του προστατευτικού περιβλήματος, της μυελίνης, των νευρικών ινών του εγκεφάλου και του νωτιαίου μυελού, σχηματίζοντας «πλάκες απομυελίνωσης» (Καραϊσκου 2005). Οι πλάκες αυτές παρεμποδίζουν την ομαλή μετάβαση της πληροφορίας μεταξύ των τμημάτων του ΚΝΣ, με αποτέλεσμα τη δυσλειτουργία του. Με την περαιτέρω απώλεια μυελίνης λαμβάνει χώρα εκφύλιση του νευράξονα και οι διεργασίες της αξονικής εκφύλισης μπορεί να συσχετίζονται με φλεγμονώδη βαλεριανή εκφύλιση μετά από πρωτοπαθή επιμήκη βλάβη του νευράξονα. Επίσης σχετίζεται και με μετά-φλεγμονώδη νευροεκφύλιση η οποία προκαλείται από την απώλεια της τροφικής υποστήριξης από τα ολιγοδενδροκύτταρα όπως αναφέρεται από (Bjartmar et al 2003). Η χαμηλού βαθμού ατροφία μπορεί να συνεχιστεί σε όλη την πορεία της ΣΚΠ, ακόμη και κατά την απουσία οξέων φλεγμονωδών επεισοδίων (Filippi et al 2005).



ΕΙΚΟΝΑ 2. Η εκφύλιση των νευραξόνων (τροποποιημένη από Popescu et al 2013). Insider.gr

Στη μαγνητική τομογραφία, η απώλεια των νευραξόνων απεικονίζεται ως απώλεια εγκεφαλικής λευκής ουσίας, ως διάταση των κοιλιών, ως εκφύλιση των ανιόντων και κατιόντων δεματίων του εγκεφαλικού στελέχους και του νωτιαίου μυελού, ωστόσο θεωρείται ως βασικό συστατικό στοιχείο της παθολογίας της νόσου και του επιταχυμένου ρυθμού εγκεφαλικής ατροφίας λόγω της σημαντικής συμβολής του στην εκδήλωση μη αναστρέψιμης αναπηρίας (Bjartmar et al 2003).

Το σημείο καταστροφής μπορεί να ταυτίζεται με τις κινητικές οδούς, με αποτέλεσμα την 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 ούρων, απώλεια σεξουαλικότητας. Ενδέχεται να

συνυπάρχουν και σοβαρές συναισθηματικές διαταραχές, προβλήματα μνήμης, ομιλίας κατάποσης, καταδεικνύοντας τη σοβαρή επίπτωση της ΣΚΠ στην ποιότητα ζωής των ασθενών (Καστανιάς & Τολμακίδης, 2008).

1.6 Διάγνωση – Εργαστηριακά Ευρήματα

Θεωρείται πολύ σημαντική η έγκαιρη διάγνωση της ΣΚΠ, καθώς με τη πρόωμη θεραπεία επιβραδύνεται η επιδείνωση της αναπηρίας του ασθενή. Ωστόσο, μπορεί να περάσουν χρόνια προτού τεθεί η διάγνωση της ΣΚΠ λόγω της ετερογένειας των συμπτωμάτων και φυσικά, την έλλειψη μίας καθορισμένης οριστικής διαγνωστικής δοκιμασίας. Για την ΣΚΠ δεν υπάρχει κάποια ακριβής εξέταση ή κάποιο ειδικό τεστ, για αυτό το λόγο η διάγνωση αυτή εξακολουθεί να παραμένει κλινική και να βασίζεται στο ιστορικό και ειδικά στα ευρήματα της νευρολογικής εξέτασης. Η διάγνωση της ΣΚΠ, είναι πλέον αποδεχτή ότι βασίζεται σε εξειδικευμένα κριτήρια στα οποία περιλαμβάνονται στοιχεία πολλαπλών επεισοδίων απομυελίνωσης, διακριτά ως προς το χρόνο και τον εντοπισμό της εντός του κεντρικού νευρικού συστήματος. Τροποποιημένα κριτήρια παρουσιάζονται από (Mc Donald et al 2001, Polman et al 2011) και είναι τα ακόλουθα:

2 ή περισσότερες υποτροπές 2 ή περισσότερες αντικειμενικά κλινικές βλάβες	Επαρκή στοιχεία από τη κλινική εικόνα (αποκλεισμός άλλης πάθησης)
2 ή περισσότερες υποτροπές 1 αντικειμενική κλινική βλάβη	Διασπορά στο χώρο το οποίο επιβεβαιώνεται με MRI ή θετικό ENY και 2 ή περισσότερες MRI βλάβες που υποδηλώνουν ΠΣ ή επιπλέον κλινική προσβολή το οποίο αντιστοιχεί σε διαφορετική περιοχή
1 υποτροπή 2 ή περισσότερες αντικειμενικά κλινικές βλάβες	Ένα δεύτερο κλινικό επεισόδιο ή διασπορά στο χρόνο το οποίο το επιβεβαιώνει το MRI
1 υποτροπή 1 αντικειμενική κλινική βλάβη	Διασπορά στο χώρο το οποίο επιβεβαιώνεται με MRI ή θετικό ENY και 2 ή περισσότερες MRI βλάβες που υποδηλώνουν ΠΣ ή επιπλέον κλινική προσβολή το οποίο αντιστοιχεί σε διαφορετική περιοχή Ένα δεύτερο κλινικό επεισόδιο ή διασπορά στο χρόνο το οποίο το επιβεβαιώνει το MRI
Προοδεντικά εξελισσόμενη σημειολογία που υποδηλώνει ΣΚΠ (Πρωτοπαθής Προϊούσα ΠΣ)	Ένας χρόνος συνεχούς προοδεντικής επιδείνωσης και δυο από τα παρακάτω: Θετική MRI εγκεφάλου ή νωτιαίου μυελού Θετικό ENY

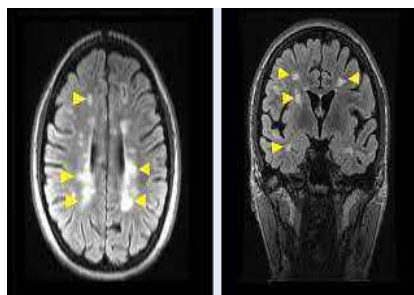
Όπως αναφέρουν (Thompson et al., 2018), το 2017 αναθεωρήθηκαν τα κριτήρια και παρακάτω παρουσιάζονται οι αλλαγές:

1. Τα θετικά ευρήματα ολιγοκλωνικών ζωνών που εντοπίζονται στο νωτιαίο μυελό αποτελούν υποκατάστατο της επίδειξης διάδοσης των αλλοιώσεων έγκαιρα σε κάποιες περιπτώσεις.

2. Στους τύπους των αλλοιώσεων, πλέων οι συμπτωματικές και ασυμπτωματικές βλάβες, συνυπολογίζονται προκειμένο να προσδιοριστεί χωροχρονικά η διάδοση.
3. Οι φλοιώδεις βλάβες που εντοπίζονται σε παράπλευρες αλλοιώσεις επηρεάζουν τη διάδοση χρονικά.

• Μαγνητική Τομογραφία (MIR)

Η απεικόνιση των απομυελινωτικών πλακών με την μαγνητική τομογραφία θεωρείται ότι είναι η πιο βέβαιη διαγνωστική παράμετρος για την επιβεβαίωση της ΣΚΠ (Λογοθέτης, 2016). Η μαγνητική τομογραφία (MRI) αποκαλύπτει τις βλάβες (πλάκες) στον εγκέφαλο και στο νωτιαίο μυελό, μας παρέχει βασικά και υποστηρικτικά στοιχεία στην διαγνωστική διαδικασία για των αποχωρισμό των βλαβών σε βάθος χρόνο. Μπορεί να πραγματοποιηθεί με ή χωρίς την ενδοφλέβια χορήγηση σκιαγραφικού το οποίο προσλαμβάνεται από τις ενεργές εστίες βλάβης, ενώ δεν προσλαμβάνεται από τις μη ενεργείς, υποδεικνύοντας αν η νόσος είναι ενεργή ή βρίσκεται σε ύφεση. Οι τυπικές εντοπισμένες βλάβες στη λευκή ουσία φαίνονται σαν υψηλό σήμα στις T2 ακολουθίες. Συνήθως, αυτές οι βλάβες παρουσιάζονται στη επιφάνεια της γέφυρας (περικοιλιακές/υποσκηνιδιακές), στα παρεγκεφαλιδικά ημισφαίρια και στην λευκή ουσία. Οι βλάβες με χαμηλό σήμα στις T1 ακολουθίες εκπροσωπούν περιοχές οι οποίες παρουσιάζουν αξονική εκφύλιση και επακόλουθη γλοίωση (παλιές βλάβες). Η σύγκριση μεταξύ T1 και T2 ακολουθίες μπορεί να δώσει ξεκάθαρη εικόνα για την χρονιότητα βλαβών. Οι απεικονιστικές τεχνικές βοηθούν στον εντοπισμό κλινικών και υποκλινικών (σιωπηλών) βλαβών. Αυτές οι εξετάσεις εντοπίζουν « σιωπηλές » εστίες και επιβεβαιώνουν την διασπορά της νόσου (Βασιλόπουλος 2008).



ΕΙΚΟΝΑ 3. Μαγνητική τομογραφία εγκέφαλου: Παρατηρούνται εστίες με αυξημένη ένταση σήματος (άσπρο χρώμα υποδεικνύονται από τα κίτρινα βέλη) διάσπαρτα στη λευκή ουσία του εγκέφαλου. *Neyrologos.gr*

• Αξονική Τομογραφία Εγκεφάλου (CT)

Με την Αξονική Τομογραφία Εγκεφάλου (CT) αποκαλύπτονται υποπυκνωτικές περιοχές, με τη χρήση του σκιαγραφικού, εντός της λευκής ουσίας αλλά δεν αναδεικνύει εστίες μικρού μεγέθους.

• Εγκεφαλονωτιαίο Υγρό (ENY)

Οι εργαστηριακές εξετάσεις επιτρέπουν τον αποκλεισμό άλλων ασθενειών τα οποία πιθανόν να προκαλέσουν παρόμοια συμπτώματα με αυτά της ΣΚΠ. Στην εξέταση δειγμάτων εγκεφαλονωτιαίου υγρού ENY (η λήψη είναι εφικτή μέσω οσφυνωτιαίας παρακέντησης), γίνεται λήψη και ανάλυση μικρής ποσότητας ENY η οποία μπορεί να δώσει σημαντικά στοιχεία για την παρουσία αντισωμάτων, την ύπαρξη ανοσοσφαιρίνης και ηλεκτροφόρησης, επίσης και διαταραχών στη σύσταση του. Η εξέταση του ENY είναι σημαντική καθώς υπολογίζονται πάνω σε αυτό βασική παράμετροι:

- ✓ Αύξηση της βασικής πρωτεΐνης της μυελίνης
- ✓ Αυξημένος κατά πολύ αριθμός λευκών αιμοσφαιρίων στο 30% των ασθενών με ΠΣ
- ✓ Αύξηση της συνολικής πρωτεΐνης του ENY
- ✓ Αύξηση της IgG σφαιρίνης το οποίο αντιπροσωπεύει ποσοστό άνω του 25% των ολικών πρωτεϊνών του ENY
- ✓ Παρουσία ολιγοκλωνικών ζωνών στο 87% των ασθενών με προχωρημένη μορφή και στο 73% των ασθενών με ηπιότερη μορφή (κατά την ηλεκτροφόρηση με αгарόζη στην περιοχή της Γ σφαιρίνης)

• Προκλητά Δυναμικά

Τα προκλητά δυναμικά είναι οπτικά, στελεχειαία και σωματοαισθητικά. Η εξέταση καταγράφει την ηλεκτρική δραστηριότητα του νευρικού συστήματος (την ταχύτητα που ταξιδεύει η πληροφορία κατά μήκος του ΚΝΣ) κατά την διέγερση του από ένα ερέθισμα τα οποία μπορεί να είναι οπτικά (παρατήρηση διαγραμμάτων που κινούνται) ή ηλεκτρικά (εφαρμόζονται ηλεκτρικά ερεθίσματα στα χέρια ή στα πόδια του εξεταζόμενου) . Στα τρέχοντα διαγνωστικά κριτήρια συμπεριλαμβάνονται μόνο τα ευρήματα από τον έλεγχο των οπτικών προκλητικών δυναμικών , γιατί αυτός ο έλεγχος θεωρείται ως ο πιο αξιόπιστος (Polman et al 2011).

• Ηλεκτροεγκεφαλογράφημα

Γίνεται εφικτή με μια απεικόνιση, αντανάκλαση της εγκεφαλικής δραστηριότητας και έχει εκτιμηθεί ότι ανευρίσκονται ανωμαλίες στο 35% περίπου των ασθενών με ΠΣ .

1.7 Διαφορική Διάγνωση

Παρόμοιο κλινική εικόνα με ΠΣ παρουσιάζουν και άλλα νοσήματα, για το λόγο αυτό θα πρέπει να γίνει διαφορική διάγνωση, με σκοπό τον αποκλεισμό από ένα πλήθος παθήσεων αγγειακής φύσεως, μεταβολικών, λοιμωδών, νευρολογικών και άλλων όπως αναφέρουν οι (Wehman – Tubbs et al 2005). Μπορεί να διακριθεί οξεία διάχυτη εγκεφαλομυελίτιδα (ΑΔΕΜ), προοδευτική πολυεστιακή λευκοεγκεφαλοπάθεια (ΠΜΛ), ημικρανία με εστίες υψηλού σήματος, ισχαιμικές αλλοιώσεις των μικρών αγγείων. Επίσης, αναφέρεται ότι, μπορεί να διακριθεί αγγειακή νόσος με πολλαπλά παροδικά ισχαιμικά επεισοδιακά ή έμφρακτα και γλοιώματα υψηλής κακοήθειας (Δρεβελέγκας 2012). Με τα συμπτώματα της ΣΚΠ μοιάζουν αρκετά και κάποιες υποτροπιάζουσες εξάρσεις της αγγειίτιδας του κεντρικού νευρικού συστήματος . Αναφέρεται επιπλέον, η νόσος Bechet και το σύνδρομο Sjorgen, σαν πολυεστιακή νόσος του ΚΝΣ και ο διαχωρισμός πραγματοποιείται με τη μαγνητική τομογραφία. Η τροπική σπαστική πάρεση και η αδρενολευκοδυστροφία είναι σπάνιες ασθένειες οι οποίες μοιάζουν με τη ΠΣ (Netter, 2009).

1.8 Ταξινόμηση – Τύποι ΣΚΠ

Η εκδήλωση της ΣΚΠ παρουσιάζει διαφοροποίηση από ασθενή σε ασθενή και η κλινική πορεία της νόσου είναι απρόβλεπτη και πολύμορφη. Αναφέρονται τέσσερις βασικοί κλινικές μορφές της νόσου και τις ταξινομούμε ως εξής :

- υποτροπιάζουσα διαλείπουσα (ΥΔΠΣ)
- δευτεροπαθής προοδευτική (ΔΠΠΣ)
- πρωτοπαθής προοδευτική (ΠΠΠΣ)
- ποιούσα – υποτροπιάζουσα (ΠΥΠΣ)

Οι μορφές καθορίζονται με βάση το ιστορικό της νόσου σε μια προσπάθεια να προβλεφθεί η μελλοντική της πορεία.

1. Όπως αναφέρουν (Compston & Coles 2008) η πλειονότητα των ασθενών (περίπου το 85%) εκδηλώνουν αρχικά μια διαλείπουσα υποτροπιάζουσα ΠΣ (ΥΔΠΣ) πορεία και φτάνουν στη δευτεροπαθή φάση περίπου ένα ποσοστά 65% των ατόμων αυτών. Τα άτομα με την πρώτη

μορφή (ΥΔΠΣ), παρουσιάσουν υποτροπές, καθορισμένες περιόδους έξαρσης συμπτωμάτων και κατά την διάρκεια των υποτροπών η νευρολογική λειτουργία επιδεινώνεται. Μετά από περιόδους έξαρσης, οι υποτροπές ακολουθούνται από υφέσεις, οι οποίοι έχουν καθοριστεί ως περίοδοι κατά τις οποίες δεν παρατηρούνται εξελίξεις της νόσου και ο ασθενής εμφανίζει πλήρη ή ατελή αποκατάσταση της νευρολογικής του λειτουργίας. Αυτές οι υποτροπές θεωρούνται ως οι συνέπειες των τοπικών φλεγμονωδών απομυελινώσεων οι οποίοι είναι και το κύριο χαρακτηριστικό της σκλήρυνσης κατά πλάκας (Antel et al 2012, Acta Neuropathol). Με το πέρασμα του χρόνου, η ατελής αποκατάσταση οδηγεί τον ασθενή σε σταδιακή επιδείνωση της αναπηρίας. Εκτιμάται δε ότι, χωρίς θεραπεία, η συχνότητα των υποτροπών στη μη ΥΔΠΣ είναι περίπου μία έως δύο υποτροπές ετησίως και συσχετίζεται με αναπηρία.

2. Μετά από μία φάση διαλείπουσας μορφής ΠΣ, πολλά άτομα, περίπου 30% των ασθενών, αναπτύσσουν δευτεροπαθή – προϊούσα τύπο, κατά την οποία η νόσος παρουσιάζει σταδιακή επιδείνωση με ή χωρίς σαφείς υποτροπές και υφέσεις ή περιόδους σταθερότητας. Αναφέρεται ότι, η κλινική διάγνωση της ΔΠΠΣ είναι αρκετά δύσκολη, επειδή η κλινική της εικόνα επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες όπως η κόπωση, η κατάθλιψη, τα διάφορα φάρμακα και οι άλλες επιπλοκές της νόσου. Αναφέρεται ότι μετά από 15 χρόνια, κάποια από τα άτομα με ΠΣ οι οποίοι θα αναπτύξουν αυτόν τον υπότυπο θα χρειαστούν κινητική υποστήριξη.
3. Η πρωτοπαθής προϊούσα ΣΚΠ επηρεάζει περίπου το 10% - 20% των ασθενών οι οποίοι δεν παρουσιάσουν ξεκάθαρα διαστήματα ύφεσης ή βελτίωσης, παρά μόνο μία προοδευτική επιδείνωση της νόσου εξαρχής. Εκτιμάται ότι τα άτομα με ΠΠΠΣ τείνουν να είναι μεγαλύτερης ηλικίας (περίπου στην ηλικία των 40 ετών), πάντα όμως κατά τη στιγμή της εγκατάστασης. Οι ασθενείς με πρωτοπαθή και δευτεροπαθή προοδευτική ΣΚΠ παρουσιάζουν μια σταδιακή συσσώρευση ανικανότητας με πιθανές διακυμάνσεις των συμπτωμάτων (Tremlett et al 2005), και την πρόοδο αυτή τη βιώνουν από την έναρξη της νόσου.
4. Αναφέρεται και καλοήθης μορφή ΣΚΠ με ένα ποσοστό των 10% των περιπτώσεων. Οι ασθενείς παραμένουν πλήρως λειτουργικά με ελάχιστα ή καθόλου ανικανότητα για αρκετό διάστημα μετά τη διάγνωση (Compston & Coles 2008).

1.9 Πρόγνωση

Η ΠΣ είναι μία νόσος με απρόβλεπτη πορεία των περισσότερων ασθενών. Η πρόγνωση για την ΣΚΠ σχετίζεται και εξαρτάται από τις μορφές της νόσου, από τις περιοχές του ΚΝΣ που έχουν προσβληθεί και με την ηλικία του ατόμου κατά την έναρξη της νόσου (Bergamaschi 2007).

Έχει αναφερθεί από (Δρεβελένγκας Α. 2012) ότι ένα ποσοστό 40%-50% των ατόμων είναι φυσιολογικά πριν από την απότομη προσβολή της νόσου. Εκτιμάτε ότι η ΣΚΠ διαρκεί κατά μέσο όρο 30 χρόνια και το συνολικό προσδόκιμο της ζωής μπορεί να μειωθεί κατά 6 χρόνια σε σχέση με το γενικό πληθυσμό (Kaufman et al 2014). Επίσης, αναφέρεται χαμηλός αριθμός των ατόμων με ΠΣ οι οποίοι συνεχίζουν να εργάζονται, περίπου 10 χρόνια μετά από την εγκατάσταση της νόσου.

- Περίπου το 1/3 θα έχει πολύ ήπια πορεία
- Περίπου το 1/3 θα έχει μέτρια πορεία
- Περίπου το 1/3 θα παρουσιάσει αναπηρία

Ωστόσο, παραμένει μια πρόκληση η πρόβλεψη της έκβασης και η πρόγνωση της πορείας της ΣΚΠ, για κάθε ασθενή ξεχωριστά. Παρόλο αυτά, διάφορες πληθυσμιακές μελέτες αναφέρουν στοιχεία και προτείνουν ότι διάφοροι γενικοί παράγοντες μπορεί να προβλέψουν καλύτερες ή χειρότερες εκβάσεις.

1.9.1 Προγνωστικοί παράγοντες που σχετίζονται με σχετικά καλή πρόγνωση της ΣΚΠ

- Το γυναικείο φύλο
- Η αρχική εκδήλωση οπτικής νευρίτιδας
- Κυρίως αισθητικά σημεία και συμπτώματα
- Μικρή συχνότητα υποτροπών
- Η απουσία προβλημάτων στον συντονισμό και τη βάρδιση
- Το χαμηλό επίπεδο βλαβών στη Μαγνητική Τομογραφία

1.10 Προγνωστικοί παράγοντες που σχετίζονται με σχετικά κακή πρόγνωση της ΣΚΠ

- Το αντρικό φύλο
- Η αρχική εκδήλωση με προβλήματα στην ισορροπία και τη βάρδιση
- Παρεγκεφαλιδικά και πυραμιδικά συμπτώματα
- Η υψηλή συχνότητα υποτροπών
- Η προοδευτική νόσος
- Το υψηλό επίπεδο βλαβών στη Μαγνητική Τομογραφία

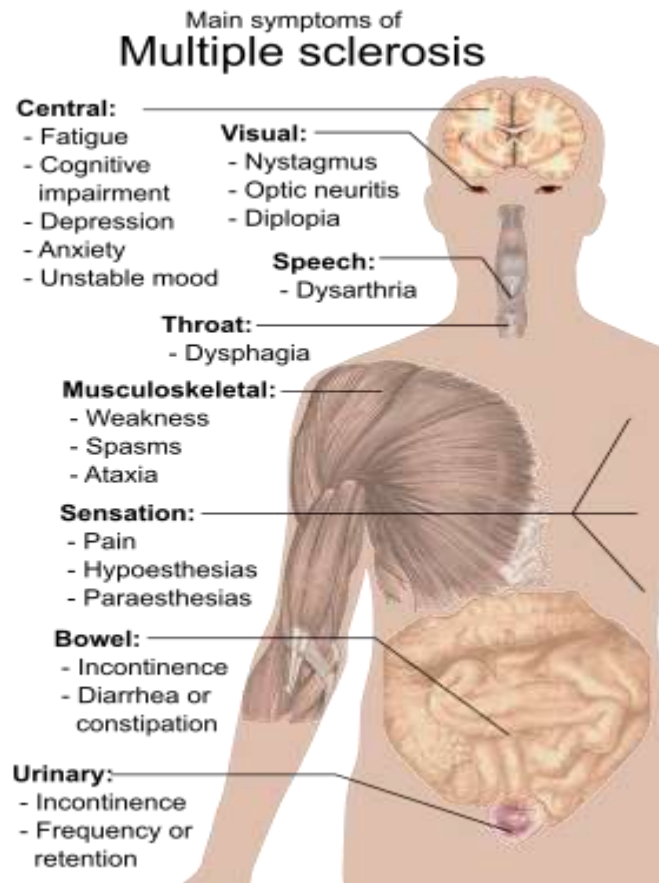
Ωστόσο, αυτοί οι παράγοντες αποτελούν, στο σύνολο τους, μόνο γενικές κατευθύνσεις και δεν μπορεί να ισχύουν για όλα τα άτομα με ΠΣ.

2

Κλινική εικόνα ΣΚΠ

2.1 Συμπτωματολογία ΣΚΠ

Η ΣΚΠ χαρακτηρίζεται από μεγάλη ποικιλομορφία συμπτωμάτων έχοντας μία πορεία κρίσεων, άλλοτε με εξάρσεις και άλλοτε με υφέσεις των κλινικών εκδηλώσεων της (Γρηγοράκης, 2003). Η εκδήλωση συμπτωμάτων διαφέρει από ένα ασθενή στον άλλον, επίσης και η κλινική του εικόνα σχετίζεται με τις ανατομικές περιοχές του ΚΝΣ που έχουν προσβληθεί. Τα συμπτώματα εκδηλώνονται καθώς αναπτύσσονται βλάβες σε περιοχές όπως των εγκεφαλικών ημισφαιρίων, της παρεγκεφαλίδας, του εγκεφαλικού στελέχους και του νωτιαίου μυελού. Η κλινική εικόνα της ΠΣ μεταβάλλεται αρκετά σε όλη την πορεία της νόσου. Τα άτομα με ΣΚΠ αναφέρουν ότι, στα αρχικά στάδια της νόσου, αντιμετωπίζουν μερικά συμπτώματα, τα λεγόμενα « χαμηλού επιπέδου », αρκετά σημαντικά βεβαία ώστε να οδηγηθούν στην αναζήτηση ιατρικής συμβουλής. Τα αισθητικά και τα οπτικά συμπτώματα εμφανίζονται νωρίς στην πορεία της ΠΣ. Τα συμπτώματα μπορεί να αναπτύσσονται μέσα σε λίγα λεπτά ή ώρες, αλλά μπορεί και με πιο αργό ρυθμό, μέσα σε εβδομάδες ή μήνες ολόκληρες. Εκτιμάτε ότι, για περίπου 20% των ατόμων με ΣΚΠ, η οπτική νευρίτιδα είναι το πρώτο σύμπτωμα της νόσου και χαρακτηρίζεται με μία ξαφνική έναρξη η οποία θα επιλυθεί αυθόρμητα . Επειδή η πορεία της νόσου συνεχίζεται, τα συνεχιζόμενα οπτικά προβλήματα αποτελούν ένα σοβαρό ζήτημα για τον ασθενή (Frohman et al 2011).



ΕΙΚΟΝΑ 4. Τα συμπτώματα της σκλήρυνσης κατά πλάκας.

Πηγή http://zwakoma.blogspot.gr/2018/02/blog-post_35.html

2.2 Τα συνήθη συμπτώματα της σκλήρυνσης κατά πλάκας

2.2.1 Αισθητικά Συμπτώματα

Οι αισθητικές διαταραχές συμπεριλαμβάνουν τις παραισθησίες, την υπαισθησία και τα μουδιάσματα στο σώμα, στο πρόσωπο ή στα άκρα. Ο ασθενής μπορεί να παραπονείται για αίσθημα νυγμών από βελόνες (παραισθησίες), για παθολογική καυσalgία ή πόνο (δυσαισθησίες). Ωστόσο, είναι σπάνια η πλήρης απώλεια της αισθητικότητας (αναισθησία).

2.2.2 Πόνος

Στα άτομα με ΣΚΠ ο πόνος είναι το πιο συχνό σύμπτωμα και επηρεάζει αρνητικά όλες τις καθημερινές τους δραστηριότητες και την ποιότητα ζωής. Έχει εκτιμηθεί ότι το 60% των ατόμων εκδηλώνουν πόνο με αποτέλεσμα την διατάραξη της δραστηριότητας, ειδικά όταν είναι έντονος. Αναφέρονται ο κεντρικός νευροπαθητικός πόνος (προκαλείται από βλάβες των κεντρομόλων σωματισθητικών οδών) ή ο βλαπτοδεκτικός πόνος (προκαλείται από τη σπαστικότητα, τη μυϊκή

ανελαστικότητα , παρατεταμένη καθιστή θέση και λάθος στάση και μη φυσιολογική βάδιση), (Wright 2012). Λόγου νευρικής βλάβης παρατηρούνται διάφοροι τύποι νευροπαθητικού πόνου. Αναφέρονται οι δυσαισθησίες (είναι το συχνότερο είδος πόνου, είναι καυστικές και επώδυνες αισθήσεις οι οποίες επηρεάζουν το κορμό ή τα άκρα, είναι οξείες ή χρόνιες, παρουσιάζονται με αιφνίδια και αυτόματη εγκατάσταση και επιδεινώνονται μετά από άσκηση ή παρατεταμένη έκθεση σε θερμό περιβάλλον). Αναφέρεται επίσης η νευρίτιδα του οπτικού νεύρου ή νευραλγία του τριδύμου νεύρου (περιλαμβάνει διαξιφιστικό έντονο πόνο στο πρόσωπο το οποίο οφείλεται σε βλάβη του τριδύμου νεύρου). Ενώ το σημείο Lhermitte σχετίζεται με βλάβη των ραχιαίων στηλών (εκδηλώνεται με την κάμψη του αυχένα προς το στήθος και περιλαμβάνει μια σύντομη αίσθηση όλο το μήκος της σπονδυλικής στήλης). Αναφέρεται και ο μυοσκελετικός χρόνιος πόνος (οφείλεται σε κάκωση μυών ή συνδέσμων και μπορεί να προκύψει μετά από μηχανικό στρες, διάφορες παθολογικές στάσεις ή κινήσεις, από ακινησία των αρθρώσεων λόγω βαριάς σπαστικότητας ή τονικών σπασμών και μυϊκής αδυναμίας). Ένα ποσοστό των 72% των ασθενών με ΠΣ εκδηλώνουν χρόνια πόνο στη μέση όπως αναφέρει (Al – Smadi et al 2002).

2.2.3 Οπτικά Συμπτώματα

Εκτιμάται ότι, περίπου 80% των ασθενών με ΣΚΠ παρουσιάζουν διαταραχές στην όραση. Τα συχνότερα οπτικά συμπτώματα είναι η μείωση ή η θόλωση της όρασης (ως οπτική νευρίτιδα), η έκπτωση της οπτικής οξύτητας / απώλεια όρασης, τα σκοτώματα, η ενδοπυρηνική οφθαλμοπληγία και ο νυσταγμός. Η οπτική νευρίτιδα προκαλεί οξεία θόλωση της όρασης, μπορεί και τύφλωση στον έναν οφθαλμό και συνοδεύεται πολύ συχνά με οξύ πόνο πίσω από αυτόν. Αναφέρεται ότι η οπτική νευρίτιδα συνίσταται συνήθως σε φλεγμονή του οπτικού νεύρου και υποχωρεί μέσα σε 4 – 12 εβδομάδες. Μετά από αυτό μπορεί να αναπτυχθεί κόρη Marcus Gunn που προκαλείται από διαταραχή της λειτουργίας του οπτικού νεύρου και ο έλεγχος για την παρουσία του γίνεται με τη χρήση της δοκιμασίας με ένα φακό.

Η διπλωπία εμφανίζεται όταν η ΠΣ προσβάλλει το στέλεχο (πραγματοποιεί το έλεγχο για το συντονισμό των οφθαλμικών κινήσεων) και παρατηρείται όταν οι κινήσεις των οφθαλμών δε συντονίζονται. Και η διαπυρηνική οφθαλμοπληγία είναι συχνή αιτία διπλωπίας σε ασθενούς με ΠΣ και οφείλεται σε βλάβη της έσω επιμήκης δεσμίδας στη γέφυρα ή στο μεσεγκεφαλο. Ο νυσταγμός αποτελεί μία φυσιολογική αντίδραση στην περιστροφή και χαρακτηρίζεται από ακούσιες ρυθμικές κινήσεις του ενός ή και των δύο οφθαλμών οριζόντια και κάθετα.

2.2.4 Κινητικά Συμπτώματα

Στις κινητικές διαταραχές, οι οποίες οδηγούν σε περιορισμούς της βάδισης, της κινητικότητας αλλά και σε πτώσεις, συμπεριλαμβάνουμε την αδυναμία ή παράλυση, την κόπωση, τη σπαστικότητα, αταξία και τρόμος σκοπού, διαταραχή του λόγου και της κατάποσης, καθώς και τα προβλήματα της ισορροπίας και του συντονισμού. Εκτιμάτε ότι η αδυναμία μπορεί να κυμαίνεται από ήπια έως βαριά και αφορά τον κορμό, το ένα ή και όλα τα άκρα. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η αδυναμία οφείλεται σε απώλεια του κινητικού φλοιού, σε βλάβη της παρεγκεφαλίδας ή ακόμα σε δευτεροπαθείς αλλοιώσεις των μυών οι οποίοι συσχετίζονται με την απονεύρωση και την μειωμένη χρήση.

Από τα συχνότερα συμπτώματα της ΠΣ αναφέρεται ότι **η κόπωση** αποτελεί μείζον πρόβλημα, καθώς παρατηρείται στο 75-95% των ασθενών, εκδηλώνεται σε όλα τα στάδια της νόσου και εκτιμάτε ως το πιο αναπηρικό σύμπτωμα. Περίπου το 65% των ασθενών με ΣΚΠ αναφέρουν καθημερινά κόπωση, ιδιαίτερα απογευματινές ώρες. Η παθοφυσιολογία και η αιτία της κόπωσης παραμένει ακόμα άγνωστη, παρά την εκτεταμένη έρευνα, πιθανολογείται όμως ότι είναι πολυπαραγοντική. Η κόπωση μπορεί να θεωρείται το αρχικό σύμπτωμα της νόσου αλλά και ένδειξη ώσης ή προϊούσας πορείας. Εμφανίζεται σχεδόν καθημερινά και τα 2/3 των ασθενών δηλώνουν ότι η κόπωση είναι ένα από τα πιο προβληματικά συμπτώματα (Μπάκας Ε, 2008).

Διάφορες μελέτες αναφέρουν ότι, στα άτομα με ΣΚΠ η κόπωση διαφέρει σε μεγάλο βαθμό από την κόπωση που παρατηρείται σε ασθενείς με άλλες νευρολογικές παθήσεις ή στα υγιή άτομα. Ενδεχομένως, η κόπωση μπορεί να έχει άμεση σχέση με τους μηχανισμούς της νόσου (αναφέρεται ως πρωτοπαθής κόπωση) ή μπορεί να οφείλεται σε διάφορους παράγοντες οι οποίοι δεν σχετίζονται με την νόσου (αναφέρεται ως δευτεροπαθής κόπωση). Η πρωτοπαθής κόπωση πιθανόν να είναι το αποτέλεσμα της φλεγμονώδους διαδικασίας, της απομυελίνωσης ή της απώλειας νευραξόνων (Induruwa I . et al 2012). Ενώ, στη δευτεροπαθής κόπωση συμβάλουν διάφοροι παράγοντες, όπως η κατάθλιψη, η δυσανεξία στο θερμό περιβάλλον, οι διαταραχές του ύπνου, οι διάφορες ανεπιθύμητες ενέργειες των φαρμάκων (αντικαταθλιπτικών, αναλγητικών, αντιφλεγμονωδών και άλλων), οι διάφορες παθήσεις (υποθυρεοειδισμός), οι δευτεροπαθείς επιπλοκές της νόσου (διάφορες λοιμώξεις, διαταραχή της αναπνοής), οι κοινωνικές και πολιτισμικές παράμετροι του περιβάλλοντος μέσα στο οποίο ο ασθενής με ΠΣ ζει και εργάζεται.

Η κόπωση επιδρά αρνητικά στην κοινωνική συμμετοχή των ασθενών ως πηγή κατάθλιψης ή έλλειψης προσπάθειας για δραστηριότητα (de Groot et al 2008). Η Επιτροπή Κόπωσης του Συμβουλίου ΣΚΠ για τις Κατευθυντήριες Οδηγίες Κλινικής Πράξης (Panel of Fatigue of the MS Council for Clinical Practice Guidelines) έχει ορίσει τη κόπωση ως « μία υποκειμενική έλλειψη

σωματικής ή πνευματικής ενέργειας, η οποία σύμφωνα με τον ασθενή ή τα άτομα που τον φροντίζουν επηρεάζει τις συνήθειες ή επιθυμητές δραστηριότητες».

Η **σπαστικότητα** είναι ένα σύμπτωμα που παρατηρείται περίπου στο 75% των ασθενών με ΣΚΠ, με μεγαλύτερη βαρύτητα ιδιαίτερα στους άντρες, στα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας ή με μεγαλύτερη διάρκεια νόσου. Η υπέρτονια που παρουσιάζουν τα κάτω άκρα των ασθενών με ΠΣ αυξάνει αρκετά την προσπάθεια, η οποία απαιτείται για τη βάδιση, και περιορίζει την ποιότητα της βάδισης και την ικανότητα της βάδισης, ιδιαίτερα σε μεγάλες αποστάσεις. Ο ασθενής παρουσιάζει σύρσιμο των δακτύλων και πτώση του άκρου πόδας κατά την βάδιση. Στις αντισταθμιστικές τεχνικές αναφέρεται η ανύψωση του ισχίου, η κλίση του κορμού, η περιαγωγή του σκέλους στο πλάι και η « υπερπήδηση».

Τα προβλήματα με την **ισορροπία** και με το **συντονισμό** είναι από τα συχνότερα προβλήματα κινητικότητας που παρουσιάζουν τα άτομα με ΣΚΠ. Πτωχή ισορροπία και τρέκλισμα χαρακτηρίζουν τη βάδιση του ασθενή. Η γενική απουσία συντονισμού ή η αταξία παρουσιάζονται όταν υπάρχει συμμετοχή της λευκής ουσίας της παρεγκεφαλίδας. Οι ασθενείς μπορεί να αναφέρουν αίσθηση απώλειας της ισορροπίας, ζάλης ή μία αίσθηση ότι το περιβάλλον τους ή οι ίδιοι περιστρέφονται (ίλιγγος). Όταν οι βλάβες προσβάλλουν την παρεγκεφαλίδα και τα παρεγκεφαλιδικά δεμάτια τότε παρουσιάζονται αδυναμία του κορμού, υποτονία, αταξία, τρόμος στάσης και σκοπού. Η αταξία χαρακτηρίζεται από δυσμετρία (όταν ο ασθενής δεν μπορεί να εκτίμησει σωστά την απόσταση κατά την μυϊκή δράση), δυσσυνέργεια (όταν ο ασθενής αδυνατεί να συντονίσει τις εκούσιες μυϊκές κινήσεις) και δυσδιαδοχοκινησία (όταν ο ασθενής αδυνατεί να πραγματοποιήσει γρήγορες και εναλλασσόμενες κινήσεις). Ο τρόμος στάσης χαρακτηρίζεται από ταλάντωση του ασθενή σε όρθια ή καθιστή θέση. Ο τρόμος σκοπού χαρακτηρίζεται από ρυθμικές κινήσεις, για παράδειγμα, όταν ο ασθενής απλώνει το χέρι του προς ένα αντικείμενο ή προσπαθεί να μετακινήσει το πόδι του σε μία ορισμένη θέση. Σοβαρά προβλήματα, στις λειτουργικές δραστηριότητες των ασθενών με ΠΣ, ιδιαίτερα στην ομιλία, τη σίτιση, τη γραφή, τη βάδιση και την προσωπική υγιεινή, μπορεί να προκληθούν όταν ο τρόμος είναι σοβαρός. Όλα αυτά τα συμπτώματα προέρχονται από βλάβη πολλών περιοχών του ΚΝΣ.

Εκτιμάτε ότι, περίπου το 40% των ασθενών με ΣΚΠ μπορεί να παρουσιάσει διάφορα προβλήματα του λόγου όπως δυσαρθρία (*πτωχή άρθρωση του λόγου*) και δυσφωνία (*μεταβολές στην ποιότητα της φωνής, όπως σκληρότητα, βράγχος, αναπνευστική φωνή ή ρινικότητα*). Τα προβλήματα κατάποσης είναι δυνατόν να οφείλονται στον μειωμένο συντονισμό της γλώσσας και των μυών του στόματος. Η δυσφαγία περιλαμβάνει μία μεγάλη διάρκεια μάσησης τροφής, μία δυσκολία συγκράτησης των υγρών και των τροφών στο στόμα, μία φανερή αδυναμία κατάποσης

της τροφής, το βήχα (παρουσιάζεται κατά την διάρκεια του γεύματος ή αμέσως μετά) και μπορεί να οδηγήσει τον ασθενή σε αφυδάτωση, υποθρεψία ή πνευμονία από εισρόφιση τροφής ή υγρών στους πνεύμονες. Οι διαταραχές του λόγου και της σίτισης προκαλούνται επίσης από τη κακή στάση του κορμού και το πτωχό αναπνευστικό έλεγχο.

2.2.5 Γνωστικά Συμπτώματα

Γνωστικές δυσλειτουργίες παρουσιάζουν σχεδόν το 50% των ατόμων με ΣΚΠ κατά την πορεία της νόσου. Οι γνωστικοί τομείς που παρουσιάζουν διαταραχές είναι η ταχύτητα επεξεργασίας πληροφορίας, η βραχυπρόθεσμη μνήμη, η προσοχή, η συγκέντρωση, οι εκτελεστικές λειτουργίες, η οπτική επεξεργασία του χώρου και η ευφράδεια του λόγου. Αναφέρεται, ότι με την επιδείνωση της σωματικής αναπηρίας, τη διάρκεια και την εξέλιξη της νόσου, αυξάνονται και τα γνωστικά συμπτώματα τα οποία μπορεί να έχουν αρνητικές επιπτώσεις στην εργασία, στην οικογένεια, στην ανεξαρτησία του ασθενή και στις κοινωνικές του αλληλεπιδράσεις.

2.2.6 Συναισθηματικά & Συμπεριφορικά συμπτώματα

Η δυσλειτουργία της λευκής ουσίας των μετόποκροταφικών νευρωτικών δικτύων, οι οποίοι ευθύνονται για την τροποποίηση της συμπεριφοράς του ασθενή, σχετίζεται με διάφορα συμπεριφορικά / συναισθηματικά συμπτώματα και διαταραχές. Αναφέρονται κατά σειρά η κατάθλιψη (το συχνότερο νευροψυχιατρικό σύμπτωμα, το 50% των ασθενών με ΠΣ εκδηλώνουν κατάθλιψη), η απάθεια, η επιθετικότητα, η έλλειψη επίγνωσης των προβλημάτων, η ευφορία (ο ασθενής παρουσιάζει υπερβολικά αισθήματα ευεξίας και αισιοδοξίας τα οποία δεν ταιριάζουν με το βαθμό αναπηρίας του ιδίου), οι διαταραχές της προσαρμογής (ο ασθενής αισθάνεται αδύναμος να προσαρμοστεί ή να αντιμετωπίσει κάποια δύσκολη κατάσταση που του προκαλεί στρες). Επίσης ο ασθενής παρουσιάζει μια εμμονική και παρορμητική διαταραχή, κατά την οποία οι σκέψεις του προκαλούν μεγάλη ανησυχία, πολύ φόβο ή αγωνία. Πολύ συχνά τα άτομα με ΣΚΠ μπορεί να βρίσκονται σε κίνδυνο επειδή εκδηλώνουν αυτοκτονικούς ιδεασμούς και για απόπειρες αυτοκτονίας. Έχει εκτιμηθεί ότι το ψευδοπρομηκικό συναίσθημα συσχετίζεται με βλάβες του φλοιοπρομηκικού δεματίου και εκδηλώνεται περίπου στο 10% των ατόμων με ΣΚΠ. Χαρακτηριστικό αυτής της νευρολογικής διαταραχής είναι η εκδηλώσει επεισοδίων γέλιου ή κλάματος από τον ασθενή, χωρίς να υπάρχει κάποιο εμφανή προκλητικό παράγοντα.

Αναφέρεται από μελέτες ότι η κατάθλιψη σχετίζεται με συναισθηματική σταθερότητα και οι ασθενείς με ΣΚΠ, συγκριτικά με το γενικό πληθυσμό, εμφανίζουν περισσότερα επεισόδια κατάθλιψης με συχνότητες από 14% - 54%, (Patten et al., 2000, Berg et al., 2000). Επίσης,

διαπιστώθηκε από (van der Werf et al ., 2003) ότι τα υψηλά επίπεδα απόγνωσης έχουν άμεση σχέση με την κατάθλιψη που βιώνει ο ασθενής, αλλά και με μεγαλύτερη κόπωση.

2.2.7 Καρδιαγγειακή Δυσαντονομία & συμπτώματα από την Ουροδόχο Κύστη/Έντερο

Στα άτομα με ΣΚΠ, έχει αναφερθεί ότι, η αυτόνομη καρδιαγγειακή διαταραχή μπορεί να κυμαίνεται μεταξύ 10% - 50% και φαίνεται πιθανότερο να συμβεί σε ασθενείς οι οποίοι παρουσιάζουν μία βαρύτερη κλινική αναπηρία. Σε μερικούς ασθενούς μπορεί να είναι μειωμένες οι αντιδράσεις εφίδρωσης ή απύσες σε άλλους ασθενείς με ΠΣ, επίσης η συμπαθητική δυσλειτουργία παρουσιάζεται συχνότερα σε ορισμένα άτομα και η παρασυμπαθητική επικρατεί σε άλλους ασθενείς με ΣΚΠ.

Η διαταραχή της ουροδόχου κύστης, θεωρείται ότι, είναι ένα ενοχλητικό και δυσάρεστο σύμπτωμα της νόσου, οι οποία επηρεάζει το 80% των ασθενών και σχεδόν το 96% των ασθενών που έχουν νοσήσει με ΠΣ 10 χρόνια και άνω. Από ήπια έως βαριά αξιολογείται η βαρύτητα της διαταραχής, ωστόσο αναφέρονται διάφοροι τύποι νευρογενούς κύστης και τα συμπτώματα που παρουσιάζει ο ασθενής με ΠΣ :

1. Η υπέρρεφλεξική σπαστική κύστη, η οποία αναφέρεται ως βλάβη του ανώτερου κινητικού νευρώνα στο ΝΜ, προκαλεί συχνουρία και έπειξη προς ούρηση με λίγη ποσότητα.
2. Η υπόρεφλεξική κύστη, η οποία αναφέρεται ως βλάβη του κατώτερου κινητικού νευρώνα στην ιερή μοίρα του ΝΜ (ιππουρίδα ή στα πυελικά νεύρα), προκαλεί επίσχεση, ατελής κένωση (κατακράτηση ούρων) και διαρροή μεταξύ των ουρήσεων.
3. Δυσσενέργια εξωστήρα και σφιγκτήρων η οποία αναφέρεται ως βλάβη του ανώτερου κινητικού νευρώνα, προκαλεί ατελής κένωση με κατακράτηση ούρων και προβλήματα με την έναρξη της ούρησης.

Οι διαταραχές του εντέρου παρατηρούνται στο 80% των ασθενών με ΠΣ και έχουν άμεση σχέση με δυσκοιλιότητα, η οποία οφείλεται σε διάφορους παράγοντες και αίτια νευρολογικής φύσεως. Αναφέρονται διάφοροι τύποι νευρογενέ έντερο με τα συμπτώματα που παρουσιάζει ο ασθενής με ΠΣ :

1. Υπερεφλεξικό σπαστικό έντερο, η οποία αναφέρεται ως βλάβη του ανώτερου κινητικού νευρώνα στο ΝΜ. Ο ασθενής παρουσιάζει δυσκοιλιότητα .
2. Υπορεφλεξικό χαλαρό έντερο, αναφέρεται ως βλάβη του κατώτερου κινητικού νευρώνα στην ιερή μοίρα του ΝΜ, στην ιππουρίδα ή στα πυελικά νεύρα. Ο ασθενής παρουσιάζει δυσκοιλιότητα ή διάρροια και ακράτεια κοπράνων.

Η απουσία δραστηριότητας, η κακή διατροφή, η ανεπαρκής πρόσληψη υγρών, η ανεπιθύμητες παρενέργειες των φαρμάκων συμβάλουν στην δυσκοιλιότητα, η οποία είναι ένα δυσάρεστο σύμπτωμα και δυσκολεύει σε ένα μεγάλο βαθμό την καθημερινή λειτουργία του ατόμου με ΠΣ.

2.2.8 Σεξουαλικά Συμπτώματα

Σεξουαλική διαταραχή θα εκδηλώσουν περίπου το 50% - 90% των ασθενών με ΠΣ . Τα συμπτώματα, όπως οι δυσάρεστες αισθητικές διαταραχές στα γεννητικά όργανα και η ξηρότητα του κόλπου στις γυναίκες, η δυσλειτουργία της στύσης και της εκπερμάτωσης στους άντρες, η μειωμένη σεξουαλικής επιθυμίας και η δυσκολία επίτευξης οργασμού (άντρες / γυναίκες), έχουν άμεση σχέση με απομυελινωτικές βλάβες στο κεντρικό νευρικό σύστημα. Στη σεξουαλική δυσλειτουργία του ασθενή με ΠΣ μία σημαντική αρνητική συμβολή έχουν και οι διάφορες διαταραχές , μη σεξουαλικής φύσης, όπως η κόπωση και η αδυναμία, η σπαστικότητα και η έλλειψη συντονισμού κινήσεων, τα διάφορα προβλήματα του εντέρου και της ουροδόχου κύστης, ο αναφερόμενος πόνος σε περιοχές έξω από τα γεννητικά όργανα, οι γνωσιακές διαταραχές και οι παρενέργειες των φαρμάκων. Αρνητική επιδράσει στην σεξουαλική διαταραχή του ασθενή με ΣΚΠ αναφέρετε ότι έχουν και οι ψυχολογική, κοινωνικοί και πολιτισμικοί παράγοντες.

Έχει διαπιστωθεί ότι η νόσος δεν επηρεάζει τη γονιμότητα και η εγκυμοσύνη συμβάλει στην μείωση των επεισοδίων υποτροπής (δεύτερο και τρίτο μήνα), λόγω της θετικής επίδρασης που έχουν στο ανοσοποιητικό σύστημα οι ορμόνες της κύησης. Συνήθως ο τοκετός και η μαιευτική διαδικασία δε διαφέρουν από της γυναίκες που δεν νοσούν με ΣΚΠ. Αναφέρεται ότι με το θηλασμό, με τη χρήση κορτικοστεροειδών και με τα νοσοτροποποιητικά φάρμακα, περιορίζεται ο κίνδυνος υποτροπής ο οποίος μπορεί να αυξηθεί αμέσως μετά το τοκετό. Κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης και κατά το θηλασμό δεν συνιστώνται τα νοσοτροποποιητικά φάρμακα.

2.3 Ιατρική αντιμετώπιση – Θεραπεία ΣΚΠ

Η ΣΚΠ παρουσιάζει μία δυναμική πορεία, με συνεχή δημιουργία βλαβών και με μία κλινική εικόνα να εξελίσσεται συνεχώς με διάφορα συμπτώματα, τα οποία οδηγούν τα άτομα με ΠΣ σε νευρολογικά ελλείμματα και αναπόφευκτη αναπηρία. Για το λόγο αυτό, για την αποτελεσματική αντιμετώπιση των διαφόρων συμπτωμάτων της νόσου, απαιτείται μία μακροπρόθεσμη και προληπτική προσέγγιση αποκατάστασης από μία διεπιστημονική ομάδα η οποία περιλαμβάνει (γιατρούς, νοσηλευτές, φυσικοθεραπευτές, εργασιοθεραπευτές, λογοθεραπευτές, κοινωνικούς λειτουργούς, ειδικούς της ψυχικής υγείας) και συνεργάζεται με τον

ασθενή με ΠΣ αλλά και με την οικογένεια του. Υπάρχουν μελέτες που αποδείχνουν πώς η συνεργασία, μεταξύ του ασθενή / οικογένεια / ειδική ομάδα με σκοπό την αποκατάσταση, βελτιώνει θετικά την πορεία και την ποιότητα ζωής του ατόμου με ΠΣ (Μπάκας Ε. 2015).

Τη δεκαετία του '90 παρουσιάζονται και αρχίζουν να χρησιμοποιούνται οι τροποποιητικές της νόσου θεραπείες (ΤΝΘ) (disease modifying therapies – DMTs) με αποτέλεσμα, την αλλαγή των θεραπευτικών στόχων από παρηγορητική θεραπεία της νόσου σε θεραπεία για τον έλεγχο της νόσου. Η ιατρική αντιμετώπιση της πολλαπλής σκλήρυνσης συμπεριλαμβάνει :

1. Την αντιμετώπιση της ΠΣ
2. Την συμπτωματική αντιμετώπιση της νόσου
3. Την αντιμετώπιση του ασθενή με ΠΣ

Η φαρμακολογική αγωγή για τη ΣΚΠ εστιάζεται στις θεραπείες που βοηθούν στην διαχείριση των συμπτωμάτων οι οποίες περιλαμβάνουν τον πόνο, την κόπωση, την αδυναμία, το μυϊκό σπασμό, τη σπαστικότητα, τις διαταραχές της όρασης και τα συμπτώματα από το ουροποιητικό σύστημα.

Η πρώτη γραμμή θεραπείας αποτελείται από τα νοσοτροποποιητικά φάρμακα. Από τον Αμερικανικό Οργανισμό Τροφίμων και Φαρμάκων (FDA) έχουν εγκριθεί 10 νοσοτροποποιητικά φάρμακα για μακροχρόνιες θεραπείες στην υποτροπιάζουσα – διαλείπουσα πολλαπλή σκλήρυνση (ΥΔΠΣ) και στις υποτροπιάζουσες μορφές, της δευτεροπαθής – προϊούσα της νόσου (ΔΠΠΣ) και της προϊούσας - υποτροπιάζουσας (ΠΥΠΣ).

Νοσοτροποποιητικά Φάρμακα

1. Betsferon – ενδείξεις για ΥΔΠΣ, ΔΠΠΣ, ΠΥΠΣ και για κλινικά μεμονωμένο σύνδρομο.
2. Extavia - ενδείξεις για ΥΔΠΣ, ΔΠΠΣ, ΠΥΠΣ και για κλινικά μεμονωμένο σύνδρομο.
3. Avonex - ενδείξεις για ΥΔΠΣ, ΔΠΠΣ, ΠΥΠΣ και για κλινικά μεμονωμένο σύνδρομο.
4. Rebif - ενδείξεις για ΥΔΠΣ, ΔΠΠΣ, ΠΥΠΣ και για κλινικά μεμονωμένο σύνδρομο.
5. Copaxone - ενδείξεις για ΥΔΠΣ και για κλινικά μεμονωμένο σύνδρομο. Tysabri - ενδείξεις για μονοθεραπεία για ΔΠΠΣ, ΠΥΠΣ και στους ασθενείς με ανεπαρκή ανταπόκριση ή μη ανοχή στους ενέσιμους παράγοντες. Χορηγείται ενδοφλέβια έγχυση κάθε 4 εβδομάδες.
6. Novantrone - ενδείξεις για επιδεινούμενη ΥΔΠΣ, ΔΠΠΣ, ΠΥΠΣ.
7. Gilenya - ενδείξεις μόνο για ΥΔΠΣ. Aubagio - ενδείξεις μόνο για ΥΔΠΣ. Χορηγείται δισκίο 7 ή 14 mg μία φορά την ημέρα διά στόματος.
8. Tecfidera - ενδείξεις μόνο για ΥΔΠΣ.

Ωστόσο, κάποια συγκεκριμένη θεραπεία για τη πρωτοπαθή – προϊούσα (ΠΠΠΣ) με νοσοτροποποιητικά φάρμακα δεν αναφέρεται να έχει εγκριθεί από το FDA παρόλα αυτά θεωρούνται κατάλληλα κάποια φάρμακα (κορτικοειδή, ιντερφερόνη και ντοπαμίνη). Αναφέρεται ότι, η Εθνική Κλινική Συμβουλευτική Επιτροπή της Εθνικής Εταιρείας Πολλαπλής Σκλήρυνσης (National Multiple Sclerosis Society – NMSS) έχει αναγνωρίσει την θετική επίδραση των νοσοτροποποιητικών φαρμάκων στην πορεία της νόσου και συνιστά την έναρξή τους όσο ωρύτερα είναι δυνατών. Η πλειοψηφία των ασθενών προτιμούν να λαμβάνουν ένα φάρμακο για τη ΠΣ από το στόμα, γιατί με τις επανειλημμένες καθημερινές ενέσεις εκδηλώνουν σωματική και ψυχολογική δυσφορία. Επίσης, οι ανεπιθύμητες ενέργειες αυτών των φαρμάκων είναι ένα συχνό φαινόμενο και πιθανόν επηρεάζουν σε ένα αρνητικό βαθμό τη συμμόρφωση. Στη λίστα με τις ανεπιθύμητες ενέργειες, των νοσοτροποποιητικών φαρμάκων, αναφέρονται με τη σειρά :

1. Συμπτώματα γρίπης
2. Δερματική αντίδραση στο σημείο της έγχυσης
3. Διαταραχές των κυττάρων του αίματος και των ηπατικών ενζύμων
4. Περιστασιακές συστηματικές αντιδράσεις (θωρακικό άλγος, δύσπνοια, αίσθημα παλμών)
5. Κεφαλαλγία
6. Κόπωση
7. Κατάθλιψη
8. Αρθραλγίες
9. Κοιλιακό άλγος
10. Λοιμώξεις
11. Εξάψεις και γαστρεντερικός πόνος
12. Ναυτία
13. Αλωπεκία
14. Αμηνόρροια
15. Στοματικές άφθες
16. Κυστίτιδες
17. Οσφυαλγία
18. Παραισθησίες

2.3.1 Θεραπείες για αντιμετώπιση των υποτροπών και συμπτωμάτων

Στα άτομα με ΠΣ, οι οξείες υποτροπές αντιμετωπίζονται συνήθως με ενδοφλέβια έγχυση, με υψηλές δόσεις κορτικοστεροειδών (μεθιλπρεδνιζόνης) για 3-5 ημέρες συνεχόμενα. Αυτή η διαδικασία προϋποθέτει την βαθμιαία μείωση δόσεις κορτικοστεροειδούς από το στόμα και διαρκεί αρκετές μέρες ή εβδομάδες. Ο σκοπός της συγκεκριμένης θεραπείας είναι να περιοριστεί η βαρύτητα των υποτροπών της νόσου και να επιταχυνθεί, όσο περισσότερη μπορεί, η αποκατάσταση. Ωστόσο αναφέρονται ανεπιθύμητες παρενέργειες της συγκεκριμένης θεραπείας οι οποίες περιλαμβάνουν την υπέρταση, την υπεργλυκαιμία, την κατακράτηση υγρών, τον κίνδυνο λοίμωξης (λόγο ανοσοκαταστολής), ψυχιατρικές και συμπεριφορικές διαταραχές. Επισημάνεται ότι οι μακροπρόθεσμοι κίνδυνοι είναι ο καταρράκτης, η αύξηση του βάρους του ασθενή, η οστεοπόρωση και η οστεονέκρωση. Τα συμπτώματα που συνήθως αντιμετωπίζονται φαρμακευτικά αφορούν τη σπαστικότητα, το μυϊκό σπασμό, την κόπωση, την αδυναμία, τη βλάβιση, τις διαταραχές της όρασης, τον πόνο, την κατάθλιψη και τα διάφορα συμπτώματα από το ουροποιητικό σύστημα.

2.3.2 Σπαστικότητα

Η σπαστικότητα που εκδηλώνουν το 90% των ατόμων με ΠΣ, κατά την πορεία της νόσου, μπορεί να είναι εστιακή ή γενικευμένη, διαφέρει πολύ από άτομο σε άτομο και η θεραπεία της θα πρέπει να εξατομικεύεται (Rizzo et al 2004). Από το (Stevenson 2016) αναφέρεται ότι, η φαρμακευτική αντιμετώπιση θα πρέπει να ξεκινήσει μόνο αν έχει διαπιστωθεί ότι η σπαστικότητα επιδρά αρνητικά και επηρεάζει τη λειτουργικότητα ή το πόνο. Θα πρέπει ωστόσο να μετριάσουν οι παράγοντες πυροδότησης του πόνου και να έχουν αποδεχθεί ανεπαρκείς στην αντιμετώπιση του προβλήματος οι σωματικές προσέγγισης. Ωστόσο υπάρχουν μόνο κατευθυντήρες γραμμές από (NICE 2014a) και σύμφωνες απόψεις από (Gold & Oreja – Guevara 2013, Otero - Romero et al 2016) για την καθορισμένη κλινική πρακτική.

Η αντιμετώπιση γενικευμένης σπαστικότητας γίνεται με χορήγηση φαρμάκων από το στόμα .

- Βακλοφαίνη, Τιζανιδίνη, Διαζεπάμη και Κλοναζεπάμη με επιδράση στο ΚΝΣ
- Γκαμπαπεντίνη και Πρεγκαμπαλίνη (αντιεπιληπτικά) επιδρούν στη μείωση της σπαστικότητας και του πόνου
- Δαντρολένη (αντισπασμωδικό) επιδρά περιφερικά ενεργώντας απευθείας στους μυς

Σε βαριές περιπτώσεις σπαστικότητας, κατά την οποία χρειάζονται μεγάλες δόσεις βακλοφαίνης από το στόμα και αυτό δεν είναι ανεκτό από τον ασθενή, τότε μπορεί να εμφυτευθεί

μια αντλία μπακλοφένης στην οσφυϊκή μοίρα της ΣΣ. Αναφέρεται ότι, μεγαλύτερη βελτίωση της σπαστικότητας παρατηρείται στα κάτω άκρα απ' ό,τι στα άνω άκρα και στον κορμό.

Η αντιμετώπιση εστιακής σπαστικότητας γίνεται με ενδομυϊκή έγχυση αλλαντικής τοξίνης τύπου A (Botox), με σκοπό την προαγωγή της διάτασης και της μυϊκής χαλάρωσης. Αναφέρεται ότι η επίδραση της τοξίνης φτάνει στο μέγιστο σε 1-2 εβδομάδες, διατηρείται ως 3-4 μήνες και επαναλαμβάνονται οι εγχύσεις σε καθοριζόμενο χρονικό διάστημα από τον θεραπευτή. Σε προχωρημένες περιπτώσεις, όταν όλα τα φάρμακα κατά της σπαστικότητας δεν επιφέρουν αποτελέσματα, μπορεί να πραγματοποιηθούν διάφορες χειρουργικές επεμβάσεις. Αναφέρονται συγκεκριμένα οι τενοντομεταθέσεις ή εκλεκτική ραχιαία ριζοτομή

2.3.3 Κόπωση

Για την διαχείριση της κόπωσης προτείνεται η χορήγηση φαρμάκων σε συνδυασμό με στρατηγικές αποκατάστασης επειδή είναι γνωστό πλέον η πολυπαραγοντική φύση της κόπωσης (NICE 2014a). Τα φάρμακα που χορηγούνται συνήθως είναι :

- Αμανταδίνη – αυξάνουν τα επίπεδα ενέργειας (αναφέρονται ανεπιθύμητες ενέργειες)
- Μοδαφινίλη – αυξάνουν τα επίπεδα ενέργειας (αναφέρονται ανεπιθύμητες ενέργειες)
- Πεμολίνι – αυξάνουν τα επίπεδα ενέργειας (αναφέρονται ανεπιθύμητες ενέργειες)

Υπάρχουν μελέτες και από συστηματικές ανασκόπησης αναφέρονται ξεκάθαρα στοιχεία που αποδεικνύουν την χρήση αυτών των φαρμάκων από το (Pucci et al 2007, Tejani et al 2010).

2.3.4 Πόνος

Στα άτομα με ΣΚΠ ο πόνος είναι το πιο συχνό σύμπτωμα και, επηρεάζει αρνητικά όλες τις καθημερινές τους δραστηριότητες και την ποιότητα ζωής. Όπως αναφέρεται από (Jawahar et al 2013), βασική αγωγή για την αντιμετώπιση του νευροπαθητικού πόνου είναι τα αναλγητικά, συγκεκριμένα: η καρβαμαζεπίνη, η γκαμπαπεντίνη, το βαλπροϊκό νάτριο.

2.3.5 Αταξία και Τρόμος

Για την αντιμετώπιση της αταξίας και του τρόμου αναφέρονται φάρμακα τα οποία έχουν συνήθως, μέτρια αποτελέσματα, όπως: η κλοναζεπάμη, η προπρανολόλη, η βουσπιρόνη, η οντασετρόνη, η πριμιδόνη και η τοπιραμάτη. Σε μερικοί ασθενείς είναι πιθανόν να ενδείκνυνται οι χειρουργικές επεμβάσεις, όπως η εν τω βάθι διέγερση του εγκεφάλου στο θάλαμο.

2.3.6 Βάδιση

Τα προβλήματα με την **ισορροπία** και με το **συντονισμό** είναι από τα συχνότερα προβλήματα κινητικότητας που παρουσιάζουν τα άτομα με ΣΚΠ. Η χορήγηση δαλφамπριδίνης έχει αποδειχτεί ότι είναι κατάλληλη για τους ασθενείς (όλους τους τύπους ΣΚΠ), οι οποίοι δεν παρουσιάζουν μια εικόνα επιληπτικών κρίσεων ή νεφρικής νόσου και τα αποτελέσματα είναι θετικά. Τα άτομα αυτά παρουσιάζουν σημαντικά αυξημένη ταχύτητα βάδισης.

2.3.7 Συναισθηματικά και Γνωσιακά Προβλήματα

Γνωστικές δυσλειτουργίες παρουσιάζουν σχεδόν το 50% των ατόμων με ΣΚΠ κατά την πορεία της νόσου (Marrig 2015a). Για την αντιμετώπιση των γνωσιακών δυσλειτουργιών στα άτομα με ΠΣ, δίνεται έμφαση στη φαρμακευτική αγωγή, στη γνωσιακή ατομική αποκατάσταση και σε καλά δομημένα προγράμματα γνωσιακής εξυγίανσης. Τα στοιχεία δείχνουν ότι τα νοσοτροποποιητικά φάρμακα ενδέχεται να έχουν μέτριο όφελος.

2.3.8 Προβλήματα του Εντέρου και της Ουροδόχου Κύστης

Η διαταραχή της ουροδόχου κύστης, θεωρείται ότι, είναι ένα ενοχλητικό και δυσάρεστο σύμπτωμα της νόσου, οι οποία επηρεάζει το 80% των ασθενών και σχεδόν το 96% των ασθενών που έχουν νοσήσει με ΠΣ 10 χρόνια και άνω. Για την αντιμετώπιση της δυσλειτουργίας της ουροδόχου κύστης, συγκεκριμένα της σπαστικής κύστης, η θεραπεία συμπεριλαμβάνει φαρμακευτική αγωγή, τροποποίηση της διατροφής και της συμπεριφοράς του ασθενή, μπορεί προαιρετικές χειρουργικές επεμβάσεις. Τα φάρμακα που συνήθως χορηγούνται στους ασθενούς είναι αντιχολινεργικά :

- Οξυβουτυνίνη, Τολτεροδίνη, Προπανθελίνη
- Ιμιπραμίνη (είναι τρικυκλικά αντικαταθλιπικά)

Οι διαταραχές του εντέρου παρατηρούνται στο 80% των ασθενών με ΠΣ και έχουν άμεση σχέση με δυσκοιλιότητα, η οποία οφείλεται σε διάφορους παράγοντες και αίτια νευρολογικής φύσεως. Η αντιμετώπιση της δυσκοιλιότητας συμπεριλαμβάνει ένα πρόγραμμα με αλλαγές της διατροφής :

- Αυξημένη κατανάλωση υγρών κατά τη διάρκεια της ημέρας
- Κατανάλωση τροφών με φυτικές ίνες όπως φρούτα, λαχανικά, δημητριακά ολικής άλεσης
- Προσθήκη συμπληρωμάτων τα οποία μπορούν να αυξάνουν τον όγκο των κοπράνων όπως πολυκαρβοφιλικό ασβέστιο, ψύλλιο, μεθυλοκελλουλόζη

- Προσθήκη συμπληρωμάτων τα οποία μπορούν να μαλακώσουν τα κόπρανα (δοκουσικό νάτριο).

2.3.9 Άγχος και Κατάθλιψη

Αναφέρεται από μελέτες ότι η κατάθλιψη σχετίζεται με συναισθηματική σταθερότητα και οι ασθενείς με ΣΚΠ, συγκριτικά με το γενικό πληθυσμό, εμφανίζουν περισσότερα επεισόδια κατάθλιψης με συχνότητες από 14% - 54%, (Patten et al., 2000, Berg et al., 2000). Επίσης, διαπιστώθηκε από (van der Werf et al., 2003) ότι τα υψηλά επίπεδα απόγνωσης έχουν άμεση σχέση με την κατάθλιψη που βιώνει ο ασθενής, αλλά και με μεγαλύτερη κόπωση. Συνεπώς φαίνεται ότι, η κατάθλιψη και η κόπωση μπορεί να προκληθούν από κοινούς παράγοντες. Για την αντιμετώπιση της κατάθλιψης, τα αντικαταθλιπτικά φάρμακα που χορηγούνται στους ασθενούς με ΠΣ είναι:

- Φλουοξετίνη, Σετραλίνη, Εσιταλοπράμη, Ντουλοξετίνη
- Βουπροπιόνη, Ιμιπραμίνη, Αμιτριπυλίνη

Ωστόσο, αναφέρεται από (Fiest et al 2016) ότι, με τη ψυχοθεραπεία και ψυχολογικές παρεμβάσεις τα άτομα με σκλήρυνση κατά πλάκας μπορούν να αποδεχτούν τη νόσο αλλά και να προσαρμοστούν στα δεδομένα της νόσου.

2.3.10 Δευτεροπαθείς Επιπλοκές - Συγκάψεις & Έλκη Κατάκλισης

Ένα πολύ συχνό φαινόμενο στα άτομα με ΠΣ είναι ο περιορισμός του παθητικού ROM, εύρος τροχιάς όμως στην άρθρωση της ποδοκνημικής, ειδικά στα προχωρημένα στάδια της νόσου και σε ασθενής με πιο σοβαρή αναπηρία. Αναφορές από (Miller et al 2016, Freeman 2016) επισημαίνουν ότι, οι πιο συχνή τρόποι αντιμετώπισης και διατήρησης του ROM (εύρος τροχιάς των αρθρώσεων και των μαλακών μοριών), αφορούν συγκεκριμένες εφαρμογές όπως :

- Πρωτοκόλλα διατάσεων και ενεργητικών ασκήσεων
- Πρωτοκόλλα προγραμμάτων ορθοστάτισης
- Εφαρμογή λειτουργικού ηλεκτρικού ερεθισμού

Τα έλκη κατάκλισης, ως δευτεροπαθή επιπλοκή, έχουν σημαντική επίπτωση στη καθημερινή ζωή των ασθενών με ΠΣ σε σωματικό, ψυχολογικό και κοινωνικό επίπεδο (McGinnis et al 2015). Εκτιμάται ότι περίπου το 10%-15% των ατόμων με ΠΣ είναι αποδεδειγμένο ότι θα εκδηλώσουν έλκος κατάκλισης κατά την πορεία της νόσου (Cram et al 2004). Αναφορές από (NICE 2014a) δίνουν έμφαση στην ευθύνη που πρέπει να αναλαμβάνουν όλοι οι επαγγελματίες υγείας και κοινωνικής πρόνοιας, με σκοπό να ελαχιστοποιηθεί η εκδήλωσή τους, επίσης και η αξιολόγηση

των περιοχών με κίνδυνο για δημιουργία έλκων κατακλίσεων. Μεγαλύτερο κίνδυνο διατρέχουν οι ασθενείς με μειωμένη δυνατότητα μετακίνησης, με αισθητηριακά δυσλειτουργίες, ορθοκυστική δυσλειτουργία, κόπωση και κακή θρέψη.

Η τακτική επισκόπηση των δαχτύλων και των ποδιών των ασθενών με ΠΣ οι όποιοι είναι περιπατητική και της περιοχής του ιερού και των γλουτών των ασθενών οι όποιοι είναι καθηλωμένα στο κρεβάτι ή στο αμαξίδιο, θεωρείται σημαντικό βήμα για τον εντοπισμό περιοχών και την πρόληψη, έτσι ώστε να μην εξελιχθούν σε έλκη κατάκλισης. Εκτιμάται αναγκαίο η παροχή εξοπλισμού, όπως μαξιλάρια ανακούφισης της πίεσης για καρέκλες και αμαξίδια, συστήματα καθίσματος, ειδικά στρώματα για ασθενείς που είναι κλινήρεις για πολύ καιρό, ορθοστάτες και σχετικά απλές συσκευές (τροχήλατοι περιπατητήρες –Τα, νάρθηκες και σφήνες).

2.4 Κλίμακες αξιολόγησης ΣΚΠ

Η ΣΚΠ είναι μια απρόβλεπτη και κυμαινόμενη νόσο . Αυτό σημαίνει ότι η διαδικασία της αξιολόγησης δεν είναι πάντα μια εφάπαξ διαδικασία . Για την αξιολόγηση των ασθενών με ΠΣ αναφέρονται διάφορες αξιόπιστες κλίμακες, για την αξιολόγηση του ασθενή, των θεραπευτικών παρεμβάσεων και της αποκατάστασης. Στους κλίμακες αξιολόγησης της διαταραχής από χρόνια πόνου κατατάσσονται οι μονοδιάστατες κλίμακες αυτό- αξιολόγησης και πολυδιάστατα στα εργαλεία οι οποίες αξιολογούν την επώδυνη κατάσταση του ατόμου με ΣΚΠ και τις σύνθετες αιτίες του πόνου. Για την αξιολόγηση της ανικανότητας, της λειτουργικότητας στις καθημερινές δραστηριότητες και της υγείας των ασθενών αναφέρεται ότι η κλίμακα WHODAS είναι αξιόπιστη. Επίσης ο κλίμακας Expanded Disability Status Scale αξιολογεί την λειτουργικότητα του ασθενή, ενώ η κλίμακας Multiple Sclerosis Functional Composite αξιολογεί την γνωστική λειτουργία και την λειτουργία των άκρων. Το ερωτηματολόγιο Short Form 36 και το European Quality of Life είναι αξιόπιστα για την αυτοεκτίμηση της ποιότητας ζωής του ατόμου με ΣΚΠ. Οι κλίμακες που αξιολογούν την κόπωση χωρίζονται σε δυο κατηγορίες, υποκειμενικής και αντικειμενικής μέτρησης κόπωσης. Αξιόπιστες θεωρούνται οι κλίμακες της υποκειμενικής μέτρησης όπως η FSS, FSI και η MAF. Για την αξιολόγηση της κατάθλιψης αναφέρεται ο κλίμακας Center for Epidemiological Studies – Depression.

Αναφέρονται εξειδικευμένα μέτρα έκβασης για τα άτομα με ΠΣ (NICE 2014a):

- *Κλίμακα βάρδισης 12- αντικειμένων ειδικά για τα άτομα με ΠΣ*

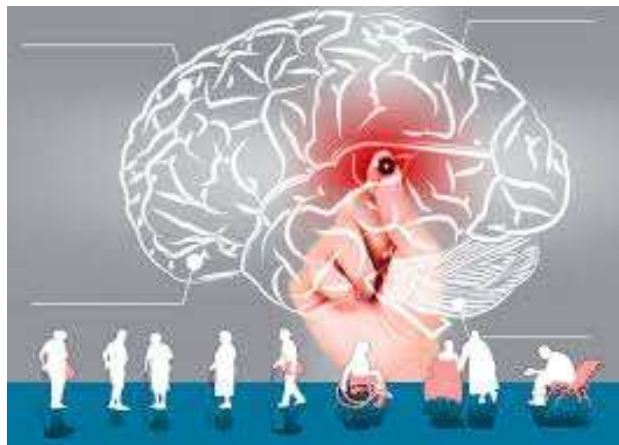
2.0 (12-Item Multiple Sclerosis Walking Scale Version 2.0)(Hobart et al 2003)

- *Κλίμακα επίπτωσης της ΠΣ 29 έκδοση 2.0(Multiple Sclerosis Impact Scale -29Version 2.0) (Hobart et al 2001)*

- Κλίμακα κόπωσης για κινητικές και γνωσιακές λειτουργίες (*Fatigue Scale for Motor and Cognitive Functions*) (Penner et al 2009)
- Εργαλείο ποιότητας ζωής στη ΠΣ-54
(*Multiple Sclerosis Quality of Life -54Instrument*) (Vickrey et al 1995)
- Σύντομη διεθνής γνωσιακή αξιολόγηση για την ΠΣ (*Brief International Gognitive Assessment for Multiple Sclerosis*), (Langdon 2012)(γνωσιακή ικανότητα)

Μετρήσεις γενικές :

- Δοκιμασία 9 οπών – ενσφηνωμάτων (*9-Hole Peg Test*)(Goodkin et al 1988) (λειτουργία άνω άκρου)
- Δοκιμασία βάρδισης 2 λεπτών (*2-minute walk test*) (Gijbels2012) (βάρδιση)
- Δοκιμασία βάρδισης 6 λεπτών (*6 minute walk test*) (Gijbels2012) (αντοχή)
- Δοκιμασία λειτουργικής προσέγγισης (*Functional Reach Test*),(Tyson & Connell) (ισορροπία)



ΕΙΚΟΝΑ 5. Σκλήρυνση Κατά Πλάκας

Πηγή: <http://www.skplakas.gr/2017/11/skp-ti-prepei-na-gnorizo.html>

3

Ποιότητα ζωής – Προαγωγή υγείας ασθενών με ΠΣ

3.1 Ορισμός Ποιότητα Ζωής

Η Ποιότητα Ζωής είναι ένας γενικευμένος όρος, ο οποίος ταξινομείται και αξιολογείται στο πλαίσιο οικονομικών, κοινωνικών, ψυχολογικών και όλων των ιατρικών επιστημών. Ουσιαστικά, επισημαίνεται ότι, η έννοια της ΠΖ θεωρείται ευμετάβλητη καθώς δεν υπάρχει ένας γενικά αποδεκτός ορισμός. Για αυτό το λόγο μέχρι και σήμερα ερευνάται και αποδίδεται διαφορετικά από κάθε επιστημονικό πεδίο.

Η Ποιότητα Ζωής έχει ένα πολυδιάστατο χαρακτήρα γιατί πρόκειται για ένα σύμπλεγμα φυσικών χαρακτηρισμάτων του ατόμου, το οποίο είναι πολύ στενά συνδεδεμένο με παραμέτρους που δύνεται να καθορίσουν την ευημερία του ατόμου όπως οικογενειακές, κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές. Ωστόσο, Η Ποιότητα Ζωής έχει και υποκειμενικό χαρακτήρα γιατί πρόκειται για μία ξεκάθαρη προσωπική δήλωση των θετικών και αρνητικών χαρακτηριστικών, τα οποία σαφώς και προσδιορίζουν τη πορεία της ζωής του ατόμου.

Σύμφωνα με τον παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (World Health Organisation, 1984) :*Υγεία είναι η κατάσταση της πλήρους σωματικής, ψυχικής και κοινωνικής ευεξίας και όχι η απλή απουσία της αρρώστιας ή της αναπηρίας*. Για πρώτη φορά, με τον ορισμό αυτό καθορίζονται τρεις διαστάσεις της υγείας: η σωματική, η ψυχική και η κοινωνική ευεξία. Σύμφωνα με (Ewles & Simnett 2009) ο ΠΟΥ προβάλλει την έννοια της θετικής υγείας και αναγνωρίζει με κάθε τρόπο τον κεντρικό ρόλο της κοινωνικής και ψυχικής ευεξίας. Μια πραγματική έννοια της υγείας γίνεται δεκτή στην διακήρυξη "Υγεία για Όλους" ως « η ικανότητα να διεξάγεται μια κοινωνικά και οικονομικά παραγωγική ζωή». Ωστόσο, η δημιουργία προγραμμάτων για τη διατήρηση και την βελτίωση της υγείας κατάφερε να εκριζώσει απόλυτα την αντίληψη ότι " η υγεία είναι απλά η απουσία της ασθένειας" αναφέρουν (Svalastog et al 2017).

Η ΠΖ είναι μια έννοια η οποία έχει απασχολήσει από αρχαιοτάτους χρόνους Έλληνες φιλοσόφους, τον Αριστοτέλη στα « Ηθικά Νικομάχεια». Ωστόσο, εξακολουθεί να διατηρεί ακόμα και στις μέρες μας το ενδιαφέρον των διαφορών επιστημών, κυρίως των κοινωνικών οι οποίοι ερευνούν ζητήματα που αφορούν την οριοθέτηση της έννοιας και την ανάπτυξη μεθοδολογιών για τη μέτρηση της. Διάφοροι μελετητές συμφωνούν ότι, η ΠΖ αποτελεί εγγενές χαρακτηριστικό μιας ολόκληρης κοινωνίας και το συνδέουν άμεσα με τη δυνατότητα διάθεσης πόρων με σκοπό την κάλυψη των κοινωνικών αναγκών, πάντα σε συνδυασμό με όρους που σχετίζονται με την κοινωνία και το περιβάλλον.

Οι διάφοροι όροι που της αποδίδονται φανερώσουν ξεκάθαρα την πολυσημία της, όπως:

- Ποιότητα Ζωής (Quality of life)
- Καλή Ζωή (Good Life)
- Ευημερία (Well being)
- Ευδαιμονία
- Ευ ζην

Αναφέρεται ότι, η ΠΖ συνίσταται στη δυνατότητα πρόσβασης της κοινωνίας στις συνθήκες οι οποίες θεωρούνται απαραίτητες για να μπορούν να εξασφαλίσουν την ευτυχία σε μία δεδομένη κοινωνία ή περιοχή. Ο J. Aston και ο H. Seymour, δύο άγγλοι σύγχρονοι γιατροί Άγγλοι, έδωσαν τον ορισμό για την υγεία ως « υγιή ψυχή σε υγιές σώμα ». Ωστόσο αναφέρεται και μία διαφορετική προσέγγιση η οποία ορίζει τη θετική υγεία ως « τη 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». Από το χώρο της Δημόσιας Υγείας υιοθετήθηκε και ένας άλλος ορισμός που αφορά την ΠΖ ως « 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»αναφορές από (Bullinger M. 1991).

Η σχετιζόμενη με την Υγεία Ποιότητα Ζωής (ΣΥΠΖ) έχει να κάνει και αφορά στην επίδραση που διαδραματίζετε η υγεία στην ΠΖ του ατόμου (πχ. χρόνια νοσήματα, αναπηρία, άγχος για την κατάσταση που βιώνει, ποιότητα υπηρεσιών υγείας, δυνατότητα πρόσβασης στις παρεχόμενες υπηρεσίες). Αναφορές από (Bullinger 2003) παρουσιάζουν τη ΣΥΠΖ ως « η λειτουργικότητα στη φυσική, συναισθηματική και κοινωνική διάσταση ενός ατόμου κατά τη διάρκεια της ζωής του, συνυπολογίζοντας την ευεξία, όπως αυτή εκτιμάται από κάθε άνθρωπο» ή ως « η αξία

που αποδίδεται στο χρόνο επιβίωσης, καθώς αυτή επηρεάζεται από την ασθένεια, τη θεραπεία ή κάποια πολιτική υγείας» (Patrick & Erickson 1993).

3.2 Ενδεικτικοί παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα ζωής του ασθενή με ΠΣ

Η ΣΚΠ χαρακτηρίζεται από μεγάλη ποικιλομορφία συμπτωμάτων έχοντας μία πορεία κρίσεων, άλλοτε με εξάρσεις και άλλοτε με υφέσεις των κλινικών εκδηλώσεων της, με αβέβαιο ρυθμό εξέλιξης (Γρηγοράκης, 2003). Καθώς έχει παρατηρηθεί ότι γενικότερα η ΠΖ των ασθενών με ΠΣ επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από την συμπτωματολογία και την πορεία εξέλιξης, η βελτιστοποίηση της ΠΖ είναι ένας από τους κύριους στόχους. Τα συμπτώματα που φαίνεται να επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό την ΠΖ του ασθενή με ΠΣ, επιφέροντας σημαντικές καθοριστικές αλλαγές στη ζωή του είναι:

- ✓ η κόπωση
- ✓ η κατάθλιψη
- ✓ η διαταραχή και δυσλειτουργία κύστεως
- ✓ η σεξουαλική δυσλειτουργία
- ✓ οι γνωστικές δυσλειτουργίες

Από αναφορές (Repozour et al 2017), οι περισσότερες μελέτες διαπίστωσαν ότι τα άτομα με ΠΣ ενδέχεται να παρουσιάζουν χαμηλότερη ΠΖ σε σχέση όχι μόνο από τον γενικό πληθυσμό αλλά και από άτομα με χρόνιες παθήσεις. Έχει αποδειχθεί ότι επιδρούν αρνητικά σε αυτό:

- ✓ η εκτεταμένη σωματική αναπηρία
- ✓ οι άγνωστες αιτίες της νόσου
- ✓ η έλλειψη αποτελεσματικών μεθόδων θεραπείας

Οι παράγοντες που επηρεάζουν την ΠΖ των ασθενών με ΠΣ είναι:

• Η κόπωση

Από τα συχνότερα συμπτώματα της ΠΣ, αναφέρεται ότι, **η κόπωση** αποτελεί μείζον πρόβλημα, καθώς παρατηρείται στο 75-95% των ασθενών, εκδηλώνεται σε όλα τα στάδια της νόσου και εκτιμάτε ως το πιο αναπηρικό σύμπτωμα, επηρεάζοντας την ΠΖ του ατόμου με ΠΣ. Περίπου το 65% των ασθενών με ΣΚΠ αναφέρουν καθημερινά κόπωση, ιδιαίτερα απογευματινές ώρες. Η Επιτροπή Κόπωσης του Συμβουλίου ΣΚΠ για τις Κατευθυντήριες Οδηγίες Κλινικής Πράξης (Panel of Fatigue of the MS Council for Clinical Practice Guidelines) έχει ορίσει τη

κόπωση ως « μία υποκειμενική έλλειψη σωματικής ή πνευματικής ενέργειας, η οποία σύμφωνα με τον ασθενή ή τα άτομα που τον φροντίζουν επηρεάζει τις συνήθειες ή επιθυμητές δραστηριότητες».

Διάφορες μελέτες αναφέρουν ότι, στα άτομα με ΣΚΠ η κόπωση διαφέρει σε μεγάλο βαθμό από την κόπωση που παρατηρείται σε ασθενείς με άλλες νευρολογικές παθήσεις ή στα υγιή άτομα.

- ***Κατάθλιψη και άγχος***

Η κατάθλιψη αποτελεί έναν σημαντικό παράγοντα που καθορίζει τη ΠΖ των ατόμων με ΠΣ, δεν εντοπίζεται με ευκολία και ούτε αντιμετωπίζεται. Η κόπωση επιδρά αρνητικά στην κοινωνική συμμετοχή των ασθενών ως πηγή κατάθλιψης ή έλλειψης προσπάθειας για δραστηριότητα (de Groot et al 2008). Έχει αποδεχτεί ότι η κατάθλιψη συσχετίζεται με παράγοντες οι οποίοι προκαλούν άγχος όπως η διαβίωση με τη νόσου και η μειωμένη ΠΖ.

- ***Βαθμός αναπηρίας***

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (Π.Ο.Υ) αναφέρει ότι « Η αναπηρία είναι ένας όρος που περικλείει τη βλάβη(ένα πρόβλημα στη δομή ή τη λειτουργία του σώματος), τον περιορισμό της δραστηριότητας (δυσκολία κατά την εκτέλεση μιας εργασίας) και τον περιορισμό στη συμμετοχή (δυσκολία στη συμμετοχή σε διάφορες καταστάσεις στη ζωή). Τα άτομα με κινητική αναπηρία περιορίζονται στις καθημερινές δραστηριότητες, στην εργασία, στους κοινωνικούς ρόλους με αποτέλεσμα τη μείωση της ΠΖ. Περίπου το 90% των ασθενών με ΠΣ εμφανίζουν μείωση της κινητικότητας επηρεάζοντας τη λειτουργική δραστηριότητα, την ανεξαρτησία, την απασχόληση, τη σωματική και ψυχική δραστηριότητα. Το 65% των ασθενών θεωρεί την κινητικότητα ως ύψιστη λειτουργική δραστηριότητα. Ενώ το 70% των ασθενών με ΠΣ θεωρεί τη δυσλειτουργία στο περπάτημα ως το μεγαλύτερο πρόβλημα και ανησυχεί για ενδεχόμενη πτώση με αποτέλεσμα να περιοριστεί (Zwibel&Smrtka 2011).

- ***Ο πόνος***

Στα άτομα με ΣΚΠ ο πόνος είναι το πιο συχνό σύμπτωμα και επηρεάζει αρνητικά όλες τις καθημερινές τους δραστηριότητες και την ποιότητα ζωής. Έχει εκτιμηθεί ότι το 60% των ατόμων εκδηλώνουν πόνο με αποτέλεσμα την διατάραξη της δραστηριότητας, ειδικά όταν είναι έντονος.

Ένα ποσοστό των 72% των ασθενών με ΠΣ εκδηλώνουν χρόνια πόνο στη μέση οπός αναφέρει (Al – Smadi et al 2002). Ο πόνος σχετίζεται με τις υποτροπές, την κατάθλιψη, την πρόοδο της νόσου και παρεμποδίζει την λειτουργία των ασθενών με ΠΣ καθώς παρενέβη σε όλο το φάσμα των καθημερινών δραστηριοτήτων τους (Ghajarzadeh et al 2018).

• **Γνωστική εξασθένιση**

Επιπτώσεις αρνητικές στη ζωή των ασθενών με ΠΣ έχει η γνωστική εξασθένιση καθώς οδηγεί σε μείωση των καθημερινών δραστηριοτήτων, της φυσικής ανεξαρτησίας, της απασχόλησης, της κοινωνικής ζωής και της ΠΖ. Εξασθετισμένες γνωστικές λειτουργίες που εμφανίζει συχνότερα ο ασθενής είναι η επεισοδιακή μνήμη, η συγκέντρωση, η ταχύτητα επεξεργασίας και η λεκτική ευελιξία. Οι εκτελεστικές λειτουργίες όπως οι αφηρημένοι συλλογισμοί, ο σχεδιασμός, ο σχηματισμός ιδεών, η παρακολούθηση και η οπτική αντίληψη, επηρεάζονται πολύ συχνά, μπορεί και κατά την έναρξη της νόσου (Ozakbas et al 2015). Η κατάθλιψη και το άγχος επιδεινώνουν τη μνήμη, την ταχύτητα επεξεργασίας και την εκτελεστική λειτουργία στα άτομα με ΠΣ. Η διαταραχή του ύπνου μειώνει την οπτική και λεκτική μνήμη, την προσοχή και την ταχύτητα επεξεργασίας. Αναφέρεται ότι ο βαθμός σωματικής αναπηρίας, η αυξανόμενη ηλικία και η εξέλιξη της νόσου συμβάλουν και προκαλούν έκπτωση της γνωστικής λειτουργίας. Επίσης, ο περιορισμός στην εργασία και την κοινωνική δραστηριότητα έχει περισσότερα σχέση με τη γνωστική εξασθένιση και πολύ λιγότερα με το βαθμό αναπηρίας.

• **Εργασία**

Η εργασία και η διατήρηση της είναι απαραίτητη για τα άτομα με ΠΣ, καθώς σχετίζεται θετικά με την ΠΖ του ασθενούς, τη διαχείριση της νόσου, την ανάγκη του ασθενή για κοινωνική υποστήριξη. Οι διάφορες απαιτήσεις της θέσεις εργασίας, το εργασιακό περιβάλλον και προσωπικοί λόγοι του ασθενούς οι οποίοι συνδέονται με τη ΠΣ, θεωρούνται αρνητική παράγοντες για την απώλεια της εργασίας. Το υψηλό ποσοστό αναπηρίας, η μειωμένη κινητικότητα, η κόπωση, η γνωστική έκπτωση και οι μειωμένες επιδόσεις σε νεύρο-ψυχολογικές εξετάσεις είναι λόγοι που οι ασθενείς δεν μπορούν να εργαστούν (Karin Van der Hiele 2014). Όπως αναφέρουν οι (Julian et al 2008), συγκεκριμένα δημογραφικά χαρακτηριστικά (το γυναικείο φύλο, η μεγαλύτερη ηλικία και το χαμηλό επίπεδο εκπαίδευσης) έχουν άμεση σχέση με την απώλεια της εργασίας.

• **Διαταραχές σεξουαλικότητας**

Σεξουαλική διαταραχή θα εκδηλώσουν περίπου το 50% - 90% των ασθενών με ΠΣ. Τα συμπτώματα, όπως οι δυσάρεστες αισθητικές διαταραχές στα γεννητικά όργανα και η ξηρότητα του κόλπου στις γυναίκες, η δυσλειτουργία της στύσης και της εκσπερμάτωσης στους άντρες, η μειωμένη σεξουαλικής επιθυμίας και η δυσκολία επίτευξης οργασμού (άντρες / γυναίκες), συμβάλλουν στην αρνητική ψυχολογία του ασθενούς και στην ΠΖ. Στη σεξουαλική δυσλειτουργία του ασθενή με ΠΣ μία σημαντική αρνητική συμβολή έχουν και οι διάφορες

διαταραχές , μη σεξουαλικής φύσης, όπως η κόπωση και η αδυναμία, η σπαστικότητα και η έλλειψη συντονισμού κινήσεων, τα διάφορα προβλήματα του εντέρου και της ουροδόχου κύστης, ο αναφερόμενος πόνος σε περιοχές έξω από τα γεννητικά όργανα, οι γνωσιακές διαταραχές και οι παρενέργειες των φαρμάκων. Αρνητική επιδράσει στην σεξουαλική διαταραχή του ασθενή με ΣΚΠ αναφέρετε ότι έχουν και οι ψυχολογική, κοινωνικοί και πολιτισμικοί παράγοντες.

- ***Κοινωνικές σχέσεις***

Τα υψηλά επίπεδα κοινωνικής υποστήριξης συνδέονται άμεσα με υψηλά επίπεδα ΠΖ και ταυτόχρονα με χαμηλά επίπεδα κατάθλιψης στα άτομα με ΠΣ. Η κοινωνική υποστήριξη βοηθά τον ασθενή να προσαρμοστεί στη νόσου, επιδρά θετικά στη γενική υγεία του και των ενθαρρύνει να συνεχίζει με ελπίδα (Costa et al 2017).

- ***Οικονομικό κόστος***

Η εμφάνιση της ΣΚΠ σε νεαρή ηλικία επηρεάζει τον ασθενή στα πιο παραγωγικά χρόνια της ζωής του. Η οικονομική επιβάρυνση των ασθενών και της οικογένειάς τους αυξάνεται ανάλογα με την προοδευτική αναπηρία, με τη μείωση της παραγωγικότητας, με τη δυσκολία εύρεσης και διατήρησης της εργασίας. Επιπλέον, το αυξημένο κόστος των ιατρικών και φαρμακευτικών θεραπειών έχουν αρνητική επίπτωση στην καθημερινότητα τους, επηρεάζοντας τη ΠΖ

3.3 Η προαγωγή υγείας ασθενών με ΠΣ -ΣΥΠΖ

Η προαγωγή της υγείας και σχετιζόμενη με την υγεία ποιότητα ζωής (ΣΥΠΖ) ασθενών με ΠΣ αφορά:

- Τη πρωτογενή πρόληψη που αποσκοπεί στην πρόληψη της εκδήλωσης της νόσου μέσω της υγιεινής τρόπο ζωής
- Τη δευτερογενή πρόληψη που αποσκοπεί στην διακοπή ή στην επιβράδυνση της πορείας της νόσου, καθώς και στην αποτροπή των επιπλοκών μέσω διάγνωσης και της κατάλληλης θεραπείας
- Τη τριτογενή πρόληψη που αποσκοπεί στην μείωση των ελλειμμάτων και στην βελτίωση των διαταραχών.

Τα άτομα με ΣΚΠ, σε σχέση με τον γενικό πληθυσμό, παρουσιάζουν υψηλότερα ποσοστά ζαχαρώδη διαβήτη, υπέρταση και υπερλιπιδαιμίας (Marrie et al 2015a). Για το λόγο αυτό, η προώθηση ενός τρόπου ζωής « υγιή ψυχή σε υγιές σώμα » και «εγκεφάλου – υγιούς» με σκοπό την βελτιστοποίηση του όγκου του εγκεφάλου καθώς και του γνωστικού αποθεματικού, συγκεντρώνει όλο και περισσότερη ενδιαφέρον και τονίζεται επίσης ως προτεραιότητα για την μείωση των

επιπτώσεων της παθολογίας της ΠΣ. Επιβάλλεται η αποφυγή του καπνίσματος, της υπερβολικής κατανάλωσης αλκοόλ και ενθαρρύνεται η συμμετοχή του ασθενούς σε διάφορα προγράμματα αερόβιας άσκησης, καθώς και η απώλεια βάρους (Giovannoni et al 2016).

Αναφορές από (Mitchell et al 2005) επιβεβαιώνουν ότι, στη βιβλιογραφία εντοπίζονται πληθώρα άρθρων και μελετών που διερευνούν την επίδραση της ΠΖ στη ΣΥΠΖ των ασθενών με ΠΣ, συγκεκριμένα έχει διαπιστωθεί ότι τα άτομα που ασκούνται παρουσιάζουν σημαντική βελτίωση στην καθημερινή λειτουργικότητα τους και στη ΣΥΠΖ. Δεν συμβαίνει το ίδιο όμως σε άτομα που δεν ασκούνται με αποτέλεσμα την επιδείνωση των συμπτωμάτων και συνεπώς και μείωση της ΠΖ (Romberg et al 2005 & Motl et al 2008).

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ & ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΥΓΕΙΑΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΣΚΠ				
ΑΝΑΦΟΡΑ	ΣΚΟΠΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
«Ποιότητα ζωής σε ενήλικες με ΣΚΠ: μια συστηματική ανασκόπηση» I.Gil-Gonzales et al 2020	Επισκόπηση και παρουσίαση της κλινικής έρευνας για την ΠΖ των ατόμων με ΠΣ, τους προστατευτικούς παράγοντες για τη ΠΖ και η ανάλυση των ψυχολογικών παρεμβάσεων για την βελτίωση της ΠΖ ασθενών με ΠΣ	Πραγματοποιήθηκε αναζήτηση βιβλιογραφίας στις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων ProQuest, Web of Science & Scopus, με περιορισμό σε αγγλικά άρθρα που δημοσιεύτηκαν από 1/12/2014-31/01/2019 και συντέθηκαν ποιοτικά. Εντοπίστηκαν 4886 εγγραφές από τα οποία, μετά από διαλογή, επιλεχθήκαν 106 άρθρα που πληρούσαν τα κριτήρια.	Ως αρνητική παράγοντες που συμβάλουν στην χειρότερη της ΠΖ των ασθενών με ΠΣ, αναφέρονται ο βαθμός αναπηρίας, η κόπωση, η κατάθλιψη, η γνωστική εξασθένηση, καθώς και η παρατεταμένη ανεργία. Ως προστατευτικοί παράγοντες αναδείχθηκαν η υψηλότερη αυτοεκτίμηση, η αυτοδιαχείριση, η ανθεκτικότητα και η κοινωνική υποστήριξη και ενθάρρυνση του ασθενή από το περιβάλλον που ζει και εργάζεται.	Για την βελτίωση της ΠΖ των ασθενών με ΣΚΠ και την προαγωγή της υγείας με σκοπό την ολιστική Φ/Θ αντιμετώπιση, σημαντικό ρόλο αποτελεί η επαρκής αξιολόγηση των βιο-ψυχοκοινωνικών και η ενσωμάτωση των ατόμων που νοσούν σε προγράμματα που βοηθούν στην αυτοδιαχείριση της νόσου, στην αυτοεκτίμηση και στην ανθεκτικότητα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ & ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΥΓΕΙΑΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΣΚΠ				
ΑΝΑΦΟΡΑ	ΣΚΟΠΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

<p>«Καθοριστικοί παράγοντες της ΠΖ στην υποτροπιάζουσα-διαλείπουσα και προοδευτική ΣΚΠ» Yavor Yalachkov et al 2019.</p>	<p>Το πώς επιδρά το σύνολο συμπτωμάτων που αφορούν τη σωματική εξασθένηση, τα κινητικά ελλείμματα άνω και κάτω άκρων, τη κατάθλιψη και η διάρκεια της νόσου στις μετρήσεις ΠΖ στους ασθενείς με υποτροπιάζουσα-διαλείπουσα μορφή (RRMS) και προοδευτική μορφή (PMS).</p>	<p>39 ασθενείς με ΥΔΠΣ και 16 ασθενείς με ΠΜΠΣ αξιολογήθηκαν με το κλίμακα EDSS (test 9m peg).</p> <p>Για γνωστικά διαταραχές, για ψυχολογικά συμπτώματα (Symptom Checklist-90-R), για κόπωση (Fatigue Scale for Motor and Cognitive Function), για κατάθλιψη (Beck Depression Inventory).</p>	<p>Ήταν ξεκάθαρο ότι το επίπεδο εκπαίδευσης, η διάρκεια και η μορφή ΠΣ καθώς και οι βαθμολογίες SCL-90 και BDI φάνηκαν να επηρεάζουν σημαντικά τον δείκτη EQ-5D. Αντιθέτως, μικρότερη διάρκεια νόσου, ανωτάτη εκπαίδευση, μορφή ΥΔΠΣ και μειωμένα συμπτώματα δυσφορίας και κατάθλιψης παρουσίασαν κατά πολύ υψηλότερους δείκτες EQ-5D. Οι δείκτες FSMCF και η μετρήσεις γνωστικής διαταραχής δεν φάνηκε να έχουν σημαντικές επιπτώσεις.</p>	<p>Σε ασθενείς με ΠΣ, δυο παράγοντες ενδέχεται να έχουν τον πιο ουσιαστικό αντίκτυπο στην υποκειμενική τους ευημερία, τα συμπτώματα ψυχολογικής δυσφορίας και η κατάθλιψη. Η εστίαση λοιπόν στην ψυχική συνοσηρότητα σε συνδυασμό πάντα με φαρμακευτική αγωγή θα ήταν πολύ σημαντικό και θα μπορούσε να βελτιώσει την ΠΖ των ατόμων με ΠΣ.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4

Φυσικοθεραπευτική Προσέγγιση - Φυσικά Μέσα

4.1 Εισαγωγή στη Φυσικοθεραπεία και τα φυσικά μέσα

Η Φυσικοθεραπεία ορίζεται ως η επιστήμη που συνίσταται στην εφαρμογή θεραπευτικής αγωγής με τη χρήση της ηλεκτροθεραπείας, θερμότητας, του ψύχους, του νερού, της μάλαξης, με την εφαρμογή της κινησιοθεραπείας και των διαφόρων θεραπευτικών μεθόδων και τεχνικών, καθώς και με την βοήθεια της τεχνολογίας. Η φυσικοθεραπεία και η προαγωγή της υγείας έχουν καθιερωθεί ως ισότιμα μέρη στην παροχή υπηρεσιών της δημόσιας υγείας και της υγειονομικής περίθαλψης (Porter, 2005, Rea et al., 2004).

Κατά τον Ιπποκράτη (460 – 377π.Χ) αναφέρεται ότι « η τέχνη της θεραπείας απαιτεί από τον γιατρό να σχηματίσει μία άποψη για την αρρώστια, με σκοπό να τη θεραπεύσει περισσότερο με ήπιους τρόπους και με φρόνηση, παρά με τόλμη και με τρόπο βίαιο» («Περί Τέχνης », παρ.11). Επίσης, από αρχαία γιατρικά αρχεία αναφέρεται ότι, ο Ιπποκράτης (430-380 π.Χ) είχε αναφερθεί στη χρήση των ειδικών χειρισμών και της έλξης. Μετά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο η φυσικοθεραπεία παρουσίασε μία σημαντική ανάπτυξη περιλαμβανομένης και της ηλεκτροθεραπείας.

Όπως αναφέρει το (World Confederation for Physical Therapy , Πρόσβαση στις 27/9/2016) ως επιστήμη, η Φυσικοθεραπεία έχει σκοπό να ανακαλύψει νέες μεθόδους αποκατάστασης και θεραπείες για την ανάπτυξη, την διατήρηση και την επαναφορά της μέγιστης κίνησης και λειτουργικής ικανότητας του ατόμου. Για να γίνει εφικτό αυτό θα πρέπει να στηρίζεται σε επιστημονικά σύγχρονα δεδομένα και σε έρευνες οι οποίες τεκμηριώνουν την αποτελεσματικότητά τους. Πέρα από τα αποδεκτά καθημερινά όρια, η έρευνα προωθεί την

επιστήμη της Φυσικοθεραπείας και παράλληλα προάγει την τεκμηριωμένη φυσικοθεραπευτική πρακτική. Σύμφωνα με τον Sackett (Sackett et al., 1996), τεκμηριωμένη Φ/Θ Πρακτική (ΤΦΘ) ορίζεται η, *συνειδητή, λεπτομερής, μετά από κρίση χρήση της σωστότερης σύγχρονης απόδειξης ώστε να ληφθούν αποφάσεις για την φροντίδα των ασθενών. Είναι η ενσωμάτωση της προσωπικής κλινικής εμπειρίας με την βέλτιστη εξωτερική κλινική τεκμηρίωση μετά από τη συστηματική ανασκόπηση της αρθρογραφίας.* Η χρήση των φυσικών μεθόδων και τεχνικών θεωρείται ασφαλείς όταν υπάρχει η επιστημονική κατάλληλη γνώση αλλά και η άριστη επικοινωνία – συνεργασία μεταξύ του ασθενή και του φυσικοθεραπευτή.

4.2 Αρχές νευρολογικής φυσικοθεραπείας – αποκατάστασης

Έχουν προταθεί 10 βασικές αρχές, τα οποία λαμβάνονται υπόψη στο εννοιολογικό πλαίσιο αναφοράς και ο σκοπός είναι η καθοδήγηση των φυσικοθεραπευτών στην διαδικασία αξιολόγησης και στις διάφορες στρατηγικές παρέμβασης για την αποκατάσταση του ασθενή με ΠΣ. Αναφέρονται οι εξής αρχές:

- ✓ **Η ICF** (Διεθνής ταξινόμηση της λειτουργικότητας, της ανικανότητας και της υγείας – <http://www.who.int/classifications/icf>), παρουσιάστηκε από WHO το 2001. Η ICF αποσκοπούσε στην μετάθεση της επικέντρωσης από τα ελλείμματα και την ανικανότητα προς την υγεία. Αποτελείται από πέντε κατηγορίες: περιβαλλοντικοί και προσωπικοί παράγοντες, λειτουργίες και δομές του σώματος, δραστηριότητες και συμμετοχή. Οι Lexel & Brogardh (2015) ανασκόπησαν την αρθρογραφία με σκοπό την ανάδειξη των οφελών από την χρήση της ICF, πάντα στο πλαίσιο της κλινικής εφαρμογής. Αναφορές κάνουν λόγου για περαιτέρω έρευνα και μελέτες.
- ✓ **Η ομαδική εργασία** έχει οριστεί ως κρίσιμο στοιχείο για τη νευρολογική αποκατάσταση του ασθενή με ΠΣ. Επισημάνεται ότι απαιτείται μία ενεργητική καθημερινή συνεργασία μεταξύ του ασθενή, της οικογενείας του και της διεπιστημονικής ομάδας φροντίδας .
- ✓ **Η άτομο – κεντρική φροντίδα** αφορά την επικέντρωση στην ανάπτυξη της αυτοπεποίθησης του ασθενή από τον ίδιον σε συνεργασία με τους φροντιστές και αποτελεί βασική παράμετρο της όλης διαδικασίας αποκατάσταση του ασθενή με ΠΣ.
- ✓ **Η πρόβλεψη** αφορά την συνεχόμενα εκπαίδευση των φροντιστών και τη γνώση της αρθρογραφίας για τον εντοπισμό προβλεπτικών δεικτών για την αποκατάσταση διαφόρων δυσλειτουργιών.
- ✓ **Η νευροπλαστικότητα** αναφέρεται στη δυνατότητα και ικανότητα του εγκεφάλου να προσαρμοστεί και ορίζεται ως η μόνιμη μεταβολή στη δομή και τη λειτουργία.

- ✓ **Ο κινητικός έλεγχος** θεωρείται από μόνο του επιστημονικό πεδίο, το οποίο μελετά και διερευνά τον τρόπο αλληλοεπίδρασης του ΚΝΣ με τα άλλα τμήματα του σώματος καθώς και το περιβάλλον με σκοπό τη παραγωγή συντονισμένων εκούσιων ενεργειών (Murator et al 2013).
- ✓ **Η επανεκπαίδευση των λειτουργικών κινήσεων** αφορά την αποκατάσταση της κινητικότητας και της λειτουργικότητας του ασθενή με ΠΣ. Η ανάρρωση, η προσαρμογή, η συντήρηση και η πρόληψη έχουν οριστεί ως στόχοι φυσικοθεραπείας σε ένα πρόγραμμα αποκατάστασης.
- ✓ **Η απόκτηση δεξιοτήτων** αφορά την ενίσχυση της αυτονομίας του ασθενή με διάφορους χειρισμούς.
- ✓ **Η αυτοδιαχείριση** - η αυτοεπάρκεια ορίζεται ως το σύνολο των απόψεων που έχει ο ασθενής για την ικανότητά του να επηρεάζει τα γεγονότα που επιδρούν στη ζωή του και αποτελεί τη λυδία λίθο της.
- ✓ **Η προαγωγή της υγείας** αφορά τη πρωτογενή πρόληψη που αποσκοπεί στην πρόληψη της εκδήλωσης της νόσου μέσω της υγιεινής τρόπο ζωής, τη δευτερογενή πρόληψη που αποσκοπεί στην διακοπή ή στην επιβράδυνση της πορείας της νόσου, καθώς και στην αποτροπή των επιπλοκών μέσω διάγνωσης και της κατάλληλης θεραπείας, την τριτογενή πρόληψη που αποσκοπεί στην μείωση των ελλειμμάτων και στην βελτίωση των διαταραχών.

4.3 Φυσιοθεραπευτική προσέγγιση στη ΠΣ

Η φυσιοθεραπευτική αποκατάσταση των ασθενών με ΣΚΠ είναι μια ιδιαίτερη και πολύμορφη διαδικασία επειδή η ίδια η νόσος και η φυσική πορεία της παρουσιάζουν διαφορές σε κάθε ασθενή ξεχωριστά. Είναι σαφές ότι, η φυσικοθεραπεία σε ασθενής με ΠΣ βασίζεται στο στάδιο της νόσου και οπωσδήποτε στις διαταραχές, την κόπωση, τη σπαστικότητα, τα λειτουργικά ελλείμματα, τη διαταραχή του κινητικού ελέγχου, τα ελλείμματα της αισθητικότητας και την αταξία. Αντιμετωπίζοντας της συνέπιες νευρολογικών ελλειμμάτων και μειώνοντας την επίδραση των επιπλοκών, η φυσιοθεραπευτική αποκατάσταση στοχεύει στον περιορισμό της αναπηρίας.

Η νευρολογικές βλάβες δημιουργούν κινητικά ελλείμματα, και αυτά με τη σειρά τους επιφέρουν περιορισμούς στην φυσική δραστηριότητα των ασθενών με σοβαρές συνέπιες. Ο ρόλος της φυσικοθεραπείας είναι η ενίσχυση και η προσαρμογή του μυϊκού και του νευρικού συστήματος στις συνθήκες που επιφέρει η πάθηση. Η αντιμετώπιση της ΣΚΠ στο σύνολο της στοχεύει στην μείωση του πόνου, την βελτίωση της αναπνευστικής δυσλειτουργίας, στη βελτίωση

της μυϊκής δύναμης, της ισορροπίας, το συντονισμού κινήσεων, την ικανότητα της βάρδισης, βελτιώνοντας την απόδοση του ασθενή στις καθημερινές του δραστηριότητες.

Τα άτομα με ΠΣ παρουσιάζουν συχνά μία σταδιακή έκπτωση της κινητικής ικανότητας και διάφορα προβλήματα τα οποία επιδρούν αρνητικά στην ψυχολογία του ασθενή μειώνοντας δραστικά όλες τις κινητικές καθημερινές δραστηριότητες και την επιδείνωση των συμπτωμάτων με περιόδους εξάρσεων και ύφεσης (Νικολάου, 2019).

Αναφέρεται ότι, η φυσιοθεραπευτική παρέμβαση μπορεί να επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό τους τομείς της Διεθνούς Ταξινόμησης Λειτουργικότητας/ Αναπηρίας / Υγείας (ICF):

- ✓ Όλες τις λειτουργίες και δομές του σώματος
- ✓ Της καθημερινές δραστηριότητες του ασθενή
- ✓ Τη κοινωνική συμμετοχή του ασθενή

Η τροποποίηση διαφόρων σωματικών διαταραχών και βλαβών, όπως η κινητικότητα των αρθρώσεων, η καρδιαγγειακή ικανότητα, η αντοχή, ο πόνος, η σπαστικότητα, καθώς και την οστική απώλεια, είναι σε θέση να βελτιώσει την ικανότητα του ασθενή με ΠΣ με σκοπό την δραστηριοποίηση χωρίς εξωτερική βοήθεια. Επίσης ο ασθενής μπορεί να εκτελέσει διάφορες εργασίες με αντισταθμιστικές μεθόδους(με ή χωρίς τη χρήση εξοπλισμού) όπως αναφέρουν οι (Gomara-Toldra et al 2014).

4.4 Ο ρόλος του φυσικοθεραπευτή στην αντιμετώπιση του ασθενή με ΠΣ

Οι φυσικοθεραπευτές αποτελούν πολύτιμα μέλη της διεπιστημονικής ομάδας φροντίδας του ατόμων με ΠΣ. Η αποτελεσματική διαχείριση της ασθένειας, καθώς και του ασθενή, έχει αποδειχθεί ότι απαιτεί μία προληπτική και μακροπρόθεσμη προσέγγιση αποκατάστασης και μία άψογη συνεργασία του ασθενή και της οικογενείας του με την καθορισμένη διεπιστημονική ομάδα. Αναφέρεται ότι η συνεργασία αυτή θα πρέπει να ξεκινά από τη στιγμή της διάγνωσης και να εξελίσσεται καθώς η νόσος προοδεύει (Whiteneck et al. 2012). Ο ρόλος του φυσικοθεραπευτή είναι καθοριστικός, καθώς παρέχει την κατάλληλη υποστήριξη καθοδήγηση και πληροφόρηση του ασθενή, ώστε ο ίδιος να μπορεί να αποφασίσει κατανοώντας τους πιθανούς κινδύνους και τα οφέλη των επιλογών του που είναι διαθέσιμες. Ο φυσικοθεραπευτής διενεργεί ενδεδειγμένη αξιολόγηση, εκτίμα τις ανάγκες του ασθενή και συνεκτιμεί τα ευρήματα από την αξιολόγηση, με σκοπό να αποταθούν, για τις αιτίες οι οποίες προκαλούν τα διάφορα κινητικά προβλήματα. Επίσης διατυπώνει τη διάγνωση και τη πρόγνωση, διαμορφώνει το πλάνο θεραπείας αποκατάστασης, χρησιμοποιεί τη κλινική του κρίση για να βοηθήσει τον ασθενή να θέτει ρεαλιστικούς στόχους, επιλέγει τη κατάλληλη θεραπεία η οποία είναι βασισμένη στις

λειτουργικές ικανότητες του ασθενή με σκοπό να επιτύχει αυτούς τους στόχους. Ωστόσο ο φυσικοθεραπευτής παρέχει συμβουλευτική στον ασθενή για την αυτό-διαχείριση της νόσου, εκτελεί το πρόγραμμα της αποκατάστασης με συνέπεια, προσδιορίζοντας τα αποτελέσματα των παρεμβάσεων/θεραπειών του (Teeter et al. 2012). Όπως αναφέρουν οι (Campbell et al 2015, Paltaama et al 2012), οι φυσικοθεραπευτές παίζουν σημαντικό ρόλο στην βελτίωση της μετακίνησης με ασφάλεια, στην πρόληψη των πτώσεων, στην διατήρηση της σωματικής δραστηριότητας του ασθενή με ΠΣ χρησιμοποιώντας διάφορες στρατηγικές εκπαίδευσης (ισορροπίας, ενδυνάμωση με αντίσταση, τεχνολογία παιχνιδιών, εξάσκηση σε κυλιόμενο ρομποτικές συσκευές).

4.5 Αξιολόγηση του ασθενή με ΠΣ – Βασικές αρχές αξιολόγησης

Η ΣΚΠ είναι μία νόσο με απρόβλεπτη και κυμαινόμενη φύση, με περιόδους έξαρσης και ύφεσης, καθώς τα συμπτώματα εκδηλώνονται και μεταβάλλονται με την πάροδο του χρόνου σε όλη τη πορεία της νόσου. Για αυτό το λόγο, θεωρείται ότι η αξιολόγηση του ασθενή με ΠΣ δεν μπορεί να είναι μία εφάπαξ διαδικασία. Τα απαραίτητα στοιχεία τα οποία στοχεύουν στην επίλυση του προβλήματος είναι:

- Η επικέντρωση στον ασθενή
- Η καλή επικοινωνία με τον ασθενή
- Η ολιστική προσέγγιση του ασθενή

Βασικές αρχές αξιολόγησης του ασθενή με ΠΣ(προσαρμοσμένα από Freeman 2009) είναι:

- Η βάση δεδομένων για νέο- διαγνωσμένους ασθενείς με ΣΚΠ, που περιλαμβάνει την επιβεβαίωση και τη γνωστοποίηση της διάγνωσης
- Η βάση δεδομένων για ασθενείς με εδραιωμένη ΣΚΠ, που αφορά την ταξινόμηση της ΣΚΠ, μορφές, υποτροπές, πρωτοκόλλα θεραπείας
- Η υποκειμενική αξιολόγηση περιλαμβάνει ερωτήσεις που σχετίζονται με τη μετακίνηση του ασθενή με αμαξίδιο(αν, τότε και πόσο συχνά το χρησιμοποιεί), με τα διάφορα συμπτώματα που μεταβάλλονται συχνά, με τις προβλέψιμες και απρόβλεπτες διακυμάνσεις, το κατά πόσο έχει επηρεαστεί κάποια συνήθης δραστηριότητα από την τελευταία αξιολόγηση ή πριν την υποτροπή(NICE 2014a)
- Η υποκειμενική αξιολόγηση ειδικά για ασθενής με υποτροπή περιλαμβάνει ερωτήσεις που σχετίζονται με το χρόνο ανάρρωσης, το χειρισμό των ξαφνικών μεταβολών και πως έχει αποκριθεί ο ασθενής στις φαρμακευτικές θεραπείες

- Η αντικειμενική αξιολόγηση αφορά την αξιολόγηση των ελλειμμάτων και δραστηριοτήτων . Κύρια ευρήματα της αξιολόγησης είναι ο μυϊκός τόνος, η βάδιση, η μυϊκή δύναμη, το εύρος τροχιάς κίνησης, ο συντονισμός και η ισορροπία. Η κόπωση, η συναισθηματική και η γνωσιακή κατάσταση θεωρούνται σημαντική παράγοντες για την σωματική αξιολόγηση

Υπάρχουν προβλήματα που μπορεί να μην αναφέρονται από τον ασθενή, για αυτό προτείνεται στις αξιολόγησης να περιλαμβάνουν μία συνολική ετήσια ανασκόπηση των συμμετοχών και των δραστηριοτήτων του ασθενή προκειμένου να εντοπιστούν. Όταν ο ασθενής έχει γνωσιακά ελλείμματα προτείνεται η συμμετοχή του έτερον ήμισυ του ασθενή στις συζητήσεις, ωστόσο ο ασθενής πρέπει να αποτελεί το επίκεντρο της αξιολόγησης. Ο θεραπευτής και το άτομο με ΣΚΠ είναι σε θέση να αναπτύξουν μία συνεργασία με σκοπό την κατάλληλη υποστήριξη, καθοδήγηση στη λύση των προβλημάτων του, πάντα με μία αποτελεσματική αξιολόγηση.

4.6 Πλάνο θεραπείας – φυσιοθεραπευτική στόχοι

Η δομή και η κατάστρωση ενός θεραπευτικού σχεδίου δεν είναι πάντα εύκολη υπόθεση καθώς η ίδια η νόσος είναι απρόβλεπτη και η αγωγή είναι μία πολύπλοκη παρέμβαση. Στους ασθενείς με ΠΣ οι στόχοι αποκατάστασης θα πρέπει να είναι αντικειμενική, ξεχωριστή για το κάθε ασθενή και για κάθε μορφή ΠΣ, μετρίσιμοι μετά από το επίτευγμα, καθώς η νόσος εξελίσσεται σε βάθος χρόνου οι στόχοι αλλάζουν. Η επικέντρωση στη μεγιστοποίηση της λειτουργικότητας του ασθενή ορίζεται ως βασικός στόχος της αποκατάστασης, συμπεριλαμβάνοντας όλες τις τεχνικές και όλων των μεθόδων φυσικοθεραπείας και άλλων ειδικοτήτων ιατρικής φροντίδας σε άτομα με ΣΚΠ (Μπάκας Ε. 2008). Ο θεραπευτικός σχεδιασμός εμπεριέχει ως στόχο την βελτίωση εκτέλεσης καθημερινών δραστηριοτήτων, την ανακούφιση από το πόνο, την αντιμετώπιση της σπαστικότητας, την βελτίωση βάδισης, την βελτίωση καθημερινής φροντίδας, υγιεινής και αυτοεξυπηρέτησης, την ελάττωση συχνότητας σπασμών και δυσφορίας που επιφέρει η νόσος ή διάφορες κατάστασης, το περιορισμό από ερεθίσματα που επιδεινώνουν την κατάσταση του ασθενή, την διατήρηση του επιπέδου συνείδησης και επικοινωνίας. Συγκεκριμένα, ως κύριος στόχος της φυσιοθεραπευτικής αντιμετώπισης τίθεται η εξομάλυνση της προκαλούμενης αναπηρίας και η διατήρηση της φυσικής λειτουργίας και της ψυχικής ευεξίας των ασθενών.

Αναφορές από (Levach et al 2015b, σελ. 9) επισημάνουν ότι, στο πλαίσιο της αποκατάστασης ένας στόχος είναι «μια επιθυμητή μελλοντική κατάσταση προς επίτευξη από ένα άτομο με ανικανότητα ως αποτέλεσμα των δραστηριοτήτων στην αποκατάσταση», με βάση κάποια κριτήρια τα οποία αποδεικνύουν ότι οι στόχοι της αποκατάστασης «επιλέγονται με ενεργητικό τρόπο, έχουν καταρτιστεί με βάση σχεδίου, έχουν σκοπό και είναι κοινοί (όπου αυτό είναι εφικτό) από τα άτομα

που συμμετέχουν στις δραστηριότητες και τις παρεμβάσεις που έχουν σχεδιαστεί για την αντιμετώπιση των συνεπειών της επίκτητης της ανικανότητας»

4.7 Φυσικά μέσα εφαρμοζόμενα στη ΠΣ

Ένα αναπόσπαστο κομμάτι της φυσιοθεραπευτικής αποκατάστασης αποτελούν οι διάφοροι μέθοδοι και τεχνικές των φυσικών μέσων. Ο ρόλος των φυσικών μέσων (η ηλεκτροθεραπεία, κρυοθεραπεία, η θερμότητα, η μάλαξη, η κινησιοθεραπεία – θεραπευτική άσκηση, υδροθεραπεία) είναι καθοριστικός σε ένα πρόγραμμα αποκατάστασης στα άτομα με ΠΣ όταν συνδυάζεται σωστά με τη φαρμακευτική αγωγή.

4.8 Η κρυοθεραπεία

Η κρυοθεραπεία, ως φυσικό μέσω, αφορά στην αγωγή των παθολογιών με την χρήση χαμηλών θερμοκρασιών (με το πάγο, τα επιθέματα με παγωμένη γέλη και ψεκαστικά μέσα), καθώς οι ιστοί έχουν τη δυνατότητα να ψυχθούν για διαφορετικούς θεραπευτικούς σκοπούς. Επειδή εφαρμόζεται για θεραπευτικό και διαγνωστικό σκοπό, για το λόγο αυτό χρησιμοποιείται ευρέως στην αποκατάσταση και η θεραπευτική επίδραση της κρυοθεραπείας βασίζεται στην απολυτή μεταβολή αιμοδυναμικών, νευρομυϊκών και μεταβολικών διεργασιών. Η νευρομυϊκή λειτουργία επηρεάζεται με το κρύο, καθώς με την εφαρμογή του επιφέρει την μείωση της ταχύτητας νευρικής αγωγής, την αύξηση του οδού του πόνου, την μεταβολή παραγωγής δύναμης από τους μυς, την μείωση της σπαστικότητας και την διευκόλυνση της μυϊκής συστολής. Οι ασθενείς με ΣΚΠ, όταν βρίσκονται σε θερμό κλίμα ή σε θερμό περιβάλλον, όταν εκτελούν υπερβολική δραστηριότητα τότε τα συμπτώματα επιδεινώνονται. Από αναφορές έχει βρεθεί ότι για την μείωση και την βελτίωση των συμπτωμάτων, η εφαρμογή μιας γενικής ψύξης έχει θετικά αποτελέσματα.

Η κρυοθεραπεία ενδείκνυται για μία σειρά καταστάσεων όπως:

- ✓ Για τον έλεγχο της οξείας φλεγμονής και την επιτάχυνση της ανάρρωσης
- ✓ Για την ανακούφιση τοπικού οιδήματος το οποίο οφείλεται σε οξεία φλεγμονή αλλά όχι για την αγωγή οιδήματος το οποίο οφείλεται σε κακή κυκλοφορία ή σε ακινητοποίηση
- ✓ Για τον έλεγχο και τη μείωση του πόνου (με την εφαρμογή κρύο για 10-15 λεπτά μπορεί να ελεγχθεί ο πόνος 1 ώρα ή ακόμα περισσότερα)

- ✓ Για τη μείωση της σπαστηκότητας (με την εφαρμογή κρύο μέχρι 30 λεπτά μειώνεται σημαντικά και η θερμοκρασία των μυών και για 1 ώρα ή περισσότερα παραμένουν χαλαροί.
- ✓ Για την διευκόλυνση της συστολής μυών σε κάκωση περιφερικού νεύρου
- ✓ Για την διαχείριση συμπτωμάτων σε ασθενείς με ΠΣ
- ✓ Για την εκτέλεση ασκήσεων και διατάσεων ως συμπληρωματικό μέσο (κρυοκινητική και κρυοδιατασεις)

Αντενδείξεις αναφέρονται για τις παρακάτω περιπτώσεις:

- ✓ Στο οξύ εμπύρετο νόσημα
- ✓ Σε αγγειόσπασμος , π.χ. νόσος Reynaud
- ✓ Σε κρυοσφαιριναιμία
- ✓ Σε κνίδωση εκ ψύχους
- ✓ Σε υπέρτασικοί και καρδιακοί ασθενείς
- ✓ Σε δερματοπάθειες και αλλεργίες
- ✓ Σε μερική ή ολική απώλεια αισθητικότητας

Επιβάλλεται η ενημέρωση του ασθενή για όλη την διαδικασία της εφαρμογής της κρυοθεραπείας και το τι ακριβώς θα νιώθει κατά την εφαρμογή της. Πριν από κάθε αγωγή με κρυοθεραπεία επιβάλλεται η αυστηρή αξιολόγηση του ασθενή ως προς την αρτιότητα της αίσθησης του θερμού / ψυχρού (όπως και για την θερμοθεραπεία), την ανεπάρκεια του κυκλοφορικού συστήματος και στο τμήμα του σώματος υπό αγωγή δεν πρέπει να φέρει ρουχισμό.

Αναφέρονται διάφορα υλικά και μεθόδους όπως:

- Τα ψυχρά επιθέματα και επίθεμα πάγου είναι εμπορικά διαθέσιμες, αλλά μπορεί να κατασκευάζονται από το φυσικοθεραπευτή, π.χ. ένα κομμάτι πάγο μέσα σε μία βρεγμένη πετσέτα ή σε μια πλαστική σακούλα. Τα εμπορικά είναι από γέλης σιλικόνης ή μείγμα ζελατίνης με φυσιολογικό υγρό με κάλυμμα από βινύλιο. Διατηρούνται σε καταψύκτες στους -5°C και μεταξύ χρήσεων αφήνεται να κρυσώσει για 30 λεπτά, για 2 ώρες αρχικά. Τοποθετούνται πάνω από την περιοχή του δέρματος, αφού πρώτα έχει γίνει επάλειψη με λάδι (καρύδας ή φυτικό), και σταθεροποιούνται με ιμάντες ή ελαστικούς επιδέσμους για καλή επαφή με το δέρμα. Για το έλεγχο της σπαστηκότητας εφαρμόζονται για 30 λεπτά και κάθε 10-15 λεπτά γίνεται έλεγχος για τυχόν βλάβη, ενώ για τον πόνο, φλεγμονή και οίδημα 10 λεπτά, επαναλαμβάνόμενα κάθε 1-2 ώρες.

- Η παγομάλαξη εφαρμόζεται για 10 λεπτά σε μια περιοχή 10x15cm², πάνω από την περιοχή φλεγμονής ή μυοπεριτονιακά σημεία πυροδότησης. Είναι ο πιο συχνός τρόπος εφαρμογής με σκοπό τη διευκόλυνση της μυϊκής συστολής και για την αγωγή των έλκων κατακλίσεων .
- Η παγοπετσέτα βυθίζεται σε ένα δοχείο με δύο μέρη πάγο τριμμένο και ένα μέρος νερό, στύβεται καλά και εφαρμόζεται επάνω στην προσβεβλημένη περιοχή του δέρματος για περίπου 20 λεπτά. Η μέθοδος αφορά συνήθως επιφανειακή επίδραση σε μεγάλες περιοχές.
- Κρυοεξατμιστικοί ψεκάσμοι εφαρμόζονται συχνά σε αθλητικές κακώσεις με σκοπό τη διάταση ανελαστικών μυών. Ψεκάζεται απευθείας η περιοχή με σύντομες ριπές 5 δευτερόλεπτα για περίπου 3-5 φορές. Διατηρείται απόσταση 45cm από το δέρμα υπο γωνία 30ο. Μετά την εφαρμογή θερμαίνεται το δέρμα με υγρή θερμότητα.
- Η εμβύθιση ενός μέρους του σώματος, συνήθως τα περιφερικά τμήματα, σε ένα δοχείο με διάλυμα από 50% πάγο και 50% νερό, για 10 λεπτά μόνο μια φορά.

ΠΙΝΑΚΑΣ:3 ΦΥΣΙΚΑ ΜΕΣΑ – ΚΡΥΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΚΑΙ ΣΚΠ				
ΑΝΑΦΟΡΑ	ΣΚΟΠΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
«Επίδραση της μεθόδου ψύξης που εφαρμόζεται σε άτομα με ΣΚΠ για την αντιμετώπιση της κόπωσης» Fatma Ozkan Tuncay, Mukadder Mollaoglu 2017.	Πως επιδρά η στολή ψύξης στην αντιμετώπιση της κόπωσης και γενικά στην καθημερινή λειτουργικότητα του ασθενή με ΣΚΠ	Συλλέχθηκαν 75 άτομα που πληρούσαν τα κριτήρια ένταξης και εφαρμόστηκε θεραπεία ψύξης στην πειραματική ομάδα .	Η πειραματική ομάδα που φορούσαν στολή ψύξης παρουσίασε μειωμένα επίπεδα σοβαρότητας κόπωσης. Επίσης έδειξε σημαντική βελτίωση στα επίπεδα ανεξαρτησίας σε καθημερινές δραστηριότητες των ασθενών με ΣΚΠ.	Η στολή ψύξης βελτίωσε σημαντικά τα επίπεδα σοβαρότητας κόπωσης και τα επίπεδα ανεξαρτησίας σε καθημερινές δραστηριότητες των ασθενών με ΣΚΠ.
«Η προ - ψύξη της κεφαλής βελτιώνει τα συμπτώματα της ευαισθησίας στη θερμότητα, στους ασθενείς με ΣΚΠ». Luke F Reynolds et al 2011.	Η διερεύνηση της επίπτωσης της ψύξης της κεφαλής και του λαιμού για 60 λεπτά στα συμπτώματα της ΠΣ.	Στη μελέτη πήραν μέρος 6 γυναίκες ΣΚΠ, με ευαισθησία στη θερμότητα και με ικανότητα σταθερής βάρδισης (Εκτεταμένη Κλίμακα Κατάστασης Αναπηρίας 2,5-6,5). Επισκέφθηκαν την κλινική 3 φορές για 60 λεπτά αληθινής, εικονικής ή μη ψύξης, φορώντας προσαρμοσμένη κουκούλα ψύξης κεφαλής και λαιμού. Αξιολογήθηκαν η βάρδιση, η οπτική ικανότητα και η μυϊκή δύναμη. Μετρήθηκαν ο καρδιακός ρυθμός, η	Μόνο η πραγματική ψύξη μείωσε τη θερμοκρασία του πυρήνα κατά 0,37 βαθμούς (36,97 – 36,60). Επίσης βελτιώθηκε και η απόδοση στη δοκιμή βάρδισης των 6 λεπτών.	Η προ - ψύξη της κεφαλής βελτιώνει τα συμπτώματα της ευαισθησίας στη θερμότητα, στους ασθενείς με ΣΚΠ και την βελτίωση βάρδισης.

		θερμοκρασία του δέρματος και η θερμική αίσθηση κατά την όλη διάρκεια της ψύξης και της δοκιμής.		
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

4.9 Η θερμοθεραπεία

Η θερμοθεραπεία χρησιμοποιείται συχνά για την ανακούφιση από τον πόνο και συμβάλλει στην μείωση του πόνου, επίσης δρα ενάντια στην ευερεθιστότητα σε διαφορές ασθένειες. Οι αποκρίσεις αυτές οφείλονται αποκλειστικά και μόνο στην επίδραση της πύλης ελέγχου του πόνου και προτεραιότητα έχει η μετάδοση της θερμότητας έναντι των αλγοδεκτικών ώσεων. Τα άτομα με ΣΚΠ συχνά εμφανίζουν μια προσωρινή επιδείνωση συμπτωμάτων σε θερμό κλίμα ή όταν έχουν πυρετό. Για αυτό το λόγο επιβάλλεται η αυστηρή αξιολόγηση του ασθενή ως προς την αρτιότητα της αίσθησης του θερμού / ψυχρού (όπως και για την κρυοθεραπεία), την ανεπάρκεια του κυκλοφορικού συστήματος και στο τμήμα του σώματος υπό αγωγή δεν πρέπει να φέρει ρουχισμό. Δεν συνιστάτε συνήθως η χρήση της θερμοθεραπείας, χρήση του δινόλουτρου σε ασθενής με ΣΚΠ, διότι επιδεινώνονται τα συμπτώματα.

4.10 Μάλαξη

Η μάλαξη αναγνωρίζεται ως μια από τις παλαιότερες φυσικές τεχνικές και εφαρμόζεται με σκοπό την ανακούφιση το πόνου και την βελτίωση του μυϊκού σπασμού. Διακρίνεται ανάλογα με τον τρόπο εφαρμόζεται και με τεχνικές που εξασκείται πάνω στο δέρμα ή στους βαθύτερους ιστούς. Η βαθύτερη τριβή συχνά εφαρμόσετε για την αντιμετώπιση μυοσκελετικών προβλημάτων και προσφέρει βραχυπρόθεσμη μυϊκή διάταση, ενώ η επιφανειακή επαφή επιφέρει χαλάρωση και ανακούφιση από τον οξύ και χρόνιο πόνο. Αναφέρονται όμως περιορισμένα στοιχεία που σχετίζονται με την θετική επίδραση της μάλαξης στην αντιμετώπιση της σπαστικότητας. Στην αρχή και στο τέλος κάθε συνεδρίας, ωστόσο και ενδιάμεσα εφαρμόζεται η κλασική χειρομάλαξη που στοχεύει:

- Στη διέγερση των αισθητικών υποδοχέων
- Στη διατήρηση της κυκλοφορίας με σκοπό την τροφοδοσία των ιστών
- Στην αύξηση του μυϊκού τόνου
- Στην απορρόφηση ενδεχομένου οιδήματος

Απαιτείται κάποια λιπαρή ολισθηρή ουσία (προτιμάται λάδι μασάζ για την καλύτερη εκτέλεση της μάλαξης) έτσι ώστε να μη προκληθεί δερματίτιδα. Από αναφορές παρουσιάζονται διαφορετικές προσεγγίσεις μασάζ, τα οποία βελτιώνουν αποτελεσματικά τα συμπτώματα της ΠΣ

όπως είναι: ο πόνος, η κόπωση, η κατάθλιψη, το άγχος και η σπαστικότητα. Το μασάζ θεωρείται ως συμπληρωματική και εναλλακτική θεραπεία, πάντα σε συνδυασμό με τη φαρμακευτική αγωγή. Το σουηδικό μασάζ βελτιώνει το πόνο και τη κόπωση, ενώ με τη ρεφλεξολογία βελτιώνεται καλύτερα η κατάθλιψη και το άγχος.

ΠΙΝΑΚΑΣ: 4 ΦΥΣΙΚΑ ΜΕΣΑ – ΜΑΛΑΞΗ ΚΑΙ ΣΚΠ				
ΑΝΑΦΟΡΑ	ΣΚΟΠΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΣΥΜΠ/ΜΑΤΑ
«Οι επιδράσεις της θεραπείας μασάζ στη σκλήρυνση κατά πλάκας(ΣΚΠ): μια αναφορά περίπτωσης» Amy Frost-Hunt 2020 Dec.	Η εξέταση των επιδράσεων της τεχνικής μάλαξης στην κινητικότητα, το οίδημα και την κόπωση σε ένα άτομο με ΠΣ με σκοπό την αύξηση εύρος τροχιάς ROM, τη μείωση της κόπωσης και του οιδήματος.	Χορηγήθηκαν 5 θεραπείες μασάζ, σε διάστημα 6 εβδομάδων σε μια 58χρονη ασθενή με ΣΚΠ, από μια φοιτήτρια του Πανεπιστημίου MacEwan. Η γυναίκα διαγνώστηκε με ΣΚΠ πριν από 11 χρόνια με μειωμένη εύρος τροχιάς, κόπωση και οίδημα στον αριστερό αστράγαλο. Αξιολογήθηκαν: ενεργό και παθητικό ROM, δερμοτόμια, μυοτόμια, αντανακλαστικά.	Παρουσιάστηκε μια μικρή αλλαγή στην κινητικότητα του αστράγαλου του ασθενούς, ωστόσο το επίπεδο κόπωσης και το οίδημα μειώθηκαν.	Αν και τα αποτελέσματα υποδηλώνουν μια θετική επίδραση της μάλαξης, κρίνεται απαραίτητο και απαιτούνται μελλοντικές μελέτες που να παρουσιάζεται ο μηχανισμός συσχέτισης μεταξύ κινητικότητας και μασάζ.
«Οι επιδράσεις της θεραπείας μασάζ στην ποιότητα ζωής και τη λειτουργία των κάτω άκρων των ασθενών με σκλήρυνση κατά πλάκας» Brittany Schroeder, Jennifer Doig, Kalyani Premkumar 2014.	Το πώς επιδρά το μασάζ, ως μια μη επεμβατική θεραπεία, στην ποιότητα ζωής και τη λειτουργία των κάτω άκρων των ασθενών με ΣΚΠ.	Αρχικά, 24 ασθενείς με ΠΣ με κλίμακα αναπηρίας (EDSS) από 3.0 – 7,0 έλαβαν σουηδικές θεραπείες μασάζ για 4 εβδομάδες. Εφαρμόστηκε ένα σχέδιο δύο περιόδων (ξεκούραση και μασάζ). Η λειτουργία των κάτω άκρων, η ικανότητα άσκησης και η ποιότητα ζωής των ασθενών αξιολογήθηκαν με τη χρήση του τεστ (6MWT) 6 λεπτών περπατήματος και το κλίμακα Ποιότητας Ζωής του Αμβούργου στη ΠΣ (HAQUAMS). Οι μετρήσεις έγιναν πριν και μετά την θεραπεία μασάζ, καθώς και στη περίοδο ξεκούρασης.	Τα αποτελέσματα έδειξαν μικρές αλλαγές στις αποστάσεις 6MWT και στις βαθμολογίες HAQUAMS. Τα άτομα αντιλήφθηκαν βελτίωση στη συνολική υγεία, στη διαχείριση του στρες που προέρχεται από τα διάφορα συμπτώματα της νόσου.	Συμπεραίνεται ότι, το μασάζ είναι μια ασφαλής/μη επεμβατική θεραπεία και μπορεί να βοηθήσει τους ασθενείς στη διαχείριση του στρες που προέρχεται από τα διάφορα συμπτώματα της νόσου. Το μασάζ φάνηκε να προκαλεί μεγαλύτερη επίδραση στην ΠΖ σε ασθενείς με υψηλότερη σοβαρότητα της νόσου. Για το λόγο αυτό, απαιτούνται περαιτέρω μελέτες, με μεγαλύτερο μέγεθος δείγματος, με σκοπό τον εντοπισμό της επίδρασης της θεραπείας μασάζ σε άτομα με διαφορετική μορφή της ΠΣ.
« Η επίδραση της θεραπείας μασάζ στην κόπωση, τον πόνο και τη σπαστικότητα σε	Το πώς επιδρά το μασάζ, ως μια μη επεμβατική θεραπεία, στην κόπωση, τον πόνο,	Στην έρευνα συμμετείχαν 24 άτομα με ΠΣ από τα 28 εγγεγραμμένα με ΠΣ, με μέση ηλικία = 47,38, ΣΔ = 13,05, (22 γυναίκες), και ολοκλήρωσαν όλες	Τα αποτελέσματα παρουσίαζαν σημαντική βελτίωση στο MFIS (p<0,01), στον πόνο MOS (p<0,01), στο MHI (p<0,01)	Στα προγράμματα αποκατάστασης για τα άτομα με ΣΚΠ η θεραπευτική μάλαξη είναι μια ασφαλής και ευεργετική

<p>άτομα με σκλήρυνση κατά πλάκας: μια πιλοτική μελέτη» Deborah Backus et al 2016</p>	<p>στη σπαστικότητα, στην αντίληψη της υγείας και την ΠΖ σε άτομα με ΠΣ.</p>	<p>τις συνεδρίες θεραπευτικού μασάζ και όλες τις αξιολογήσεις αποτελεσμάτων. Οι συνεδρίες εφαρμόστηκαν για 6 συνεχόμενες εβδομάδες με μια φορά την εβδομάδα. Χρησιμοποιήθηκαν ως κύρια μέτρα αποτελέσματος η τροποποιημένη κλίμακα δείκτη κόπωσης (MFIS), κλίμακα επιδράσεων πόνου MOS(MOS Pain) και τροποποιημένη κλίμακα Ashworth (MAS). Ως μέτρα δευτερογενούς έκβασης χρησιμοποιήθηκαν η απογραφή ψυχικής υγείας (MHI) και το ερωτηματολόγιο κατάσταση υγείας (HSQ)</p>	<p>και στο HSQ ($p<0,01$), και όλα με μεγάλο μέγεθος επίδρασης (ES) (Cohens $D= -0,76, 1,25, 0,93. - 1,01,)$ αντίστοιχα. Συσχέτιση σημαντική υπήρχε μεταξύ των βαθμολογιών αλλαγής στο MFIS και στον πόνο MOS, καθώς και υποκλίμακες του HSQ.</p>	<p>παρέμβαση που στοχεύει στη διαχείριση της κόπωσης και του πόνου . Συμπεράνουμε ότι, η μείωση της κόπωσης και του πόνου φαίνεται να συσχετίζεται με τη βελτίωση της ΠΖ των ασθενών με ΠΣ.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>« Μασάζ κοιλίας για την ανακούφιση των συμπτωμάτων δυσκοιλιότητας σε άτομα με σκλήρυνση κατά πλάκας» Doreen McClurg et al 2010.</p>	<p>Στόχος αυτής της μελέτης ήταν να καθοριστεί και να προσδιοριστεί κατά πόσο η εφαρμογή του θεραπευτικού μασάζ, στην περιοχή της κοιλιάς, μπορεί να βοηθήσει τα άτομα με ΣΚΠ με συμπτώματα δυσκοιλιότητας</p>	<p>Οι συμμετέχοντες, 30 ασθενείς με ΠΣ και δυσκοιλιότητα, κατανεμήθηκαν τυχαία σε μια ομάδα μασάζ ή μια ομάδα ελέγχου. Στην ομάδα ελέγχου δόθηκαν μόνο συμβουλές διαχείρισης του εντέρου, ενώ στην ομάδα μασάζ έδωσαν συμβουλές και διδάχτηκαν για το πώς να κάνουν τη θεραπεία μασάζ στην περιοχή της κοιλιάς. Η θεραπεία θα εφαρμοζόταν καθημερινά για συνεχόμενα 4 εβδομάδων . Οι μετρήσεις έγιναν πριν την εφαρμογή και μετά την θεραπεία (εβδομάδα 4 και 8). Το Σύστημα Βαθμολογίας για τη Δυσκοιλιότητα (CSS) ως πρωτογενές αποτέλεσμα, τη Βαθμολογία Νευρογενούς Δυσλειτουργίας του Εντέρου, καθώς και ένα ημερολόγιο εντέρου.</p>	<p>Τα αποτελέσματα μετά από τις μετρήσεις έδειξαν μείωση στη βαθμολογία CSS και στις δυο ομάδες, υποδεικνύοντας βελτίωση στα συμπτώματα δυσκοιλιότητας. Η ομάδα μασάζ παρουσίασε περισσότερη βελτίωση από την ομάδα ελέγχου.</p>	<p>Θετική επίδραση της παρέμβασης στα συμπτώματα της δυσκοιλιότητας ήταν το συμπέρασμα της μελέτης. Ωστόσο, τα αποτελέσματα υποστηρίζουν ότι, για την ανακούφιση από τα συμπτώματα της δυσκοιλιότητας σε ασθενείς με ΠΣ, η δοκιμή μασάζ στην κοιλιά έχει μόνο θετική επίδραση.</p>
<p>«Επίδραση του μασάζ για έξι βδομάδων σε νερό, στην ταχύτητα</p>	<p>Πως επιδρά η μάλαξη στην ταχύτητα βάδισης, τον έλεγχο της στάσης του σώματος, την</p>	<p>30 γυναίκες με ΣΚΠ (EDSS 2-5). Επιλέχθηκαν τυχαία και χωρίστηκαν τυχαία σε δύο τυφλές ομάδες των 15 ασθενών. Στην πειραματική ομάδα εφαρμόστηκε θεραπευτική μάλαξη στο νερό, για 6 εβδομάδες με τρεις συνεδρίες ανά εβδομάδα και με διάρκεια 20 λεπτών, συγκεκριμένα για τα κάτω άκρα. Στην ομάδα ελέγχου πραγματοποιήθηκαν</p>	<p>Σημαντική επίδραση στην ταχύτητα του περπατήματος, έλεγχος στη στάσης (βελτιωμένη στατική και δυναμική ισορροπία), ένταση</p>	<p>Το μασάζ στο νερό θα μπορούσε να είναι αποτελεσματικό, για τα άτομα με ΠΣ, με διάφορα κινητικά ελλείμματα. Η ένταση των ασθενών με ΣΚΠ σε προγράμματα που</p>

<p>βάρδισης, τον έλεγχο της στάσης, την ένταση του πόνου, την κόπωση και την ποιότητα ζωής σε γυναίκες με ΣΚΠ». Abdolrasoyl Daneshjoo et al 2020.</p>	<p>ένταση του πόνου, την κόπωση και ΠΖ σε γυναίκες με ΣΚΠ στην πόλη Χομεϊνί.</p>	<p>όλες οι φυσικές δραστηριότητες της καθημερινής ζωής πριν και μετά την προπόνηση. Η κόπωση αξιολογήθηκε με ερωτηματολόγιο MFIS , ενώ η ΠΖ με κλίμακα SF 36. Χρησιμοποιήθηκε το SPSS έκδοση 25 και το επίπεδο σημαντικότητας θεωρήθηκε ($p<0.05$).</p>	<p>πόνου, κόπωση και ΠΖ των γυναικών με ΣΚΠ ($p<0.05$).</p>	<p>εφαρμόσετε θεραπευτική μάλαξη σε υδάτινο περιβάλλον, μόνο θετική επίδραση μπορεί να έχει.</p>

4.11 Κινησιοθεραπεία – Θεραπευτική Άσκηση

Σε ένα πρόγραμμα θεραπευτικής παρέμβασης, η κινησιοθεραπεία εφαρμόσετε με σκοπό την αξιολόγηση και την εισαγωγή της κίνησης. Στην αντιμετώπιση των ασθενών με ΠΣ η κινησιοθεραπεία έχει τον πρωτεύοντα ρόλο και η εφαρμογή της περιλαμβάνει τους εξής μεθόδους:

- **Χαλαρές παθητικές κινήσεις με στόχο:** τη διατήρηση του εύρους τροχιάς των αρθρώσεων, την πρόληψη δημιουργίας συμφύσεων, την παρεμπόδιση της αρθρικής δυσκαμψίας, τη μείωση ή την αναστολή του πόνου, τη διατήρηση της ελαστικότητας των μυών, καθώς και τη διατήρηση της αίσθησης της κίνησης στη μνήμη του ασθενή.
- **Παθητικές και ενεργητικές διατάσεις με στόχο:** τη πρόληψη και τη θεραπεία των συρρικνώσεων των μαλακών μορίων αλλά και των παραμορφώσεων των αρθρώσεων.

Σε όλα τα στάδια της ΠΣ αναφέρονται μειωμένα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας, καθώς με τη πρόοδο της νόσου τα συμπτώματα αλληλεπιδρούν και ο ασθενής δυσκολεύεται να παραμείνει ενεργητικό (Backus 2016). Η φυσιοθεραπευτικές παρεμβάσεις για την βελτίωση της σπαστικότητας μέσω της κινησιοθεραπείας, της παθητικής διάτασης, της ιδιοδεκτικής νευρομυϊκής διευκόλυνση (ασκήσεις PNF), της ορθοστάτησης και της παθητικής ποδηλασίας, καθώς και ασκήσεις μέσω υδροθεραπείας και ιπποθεραπείας επιφέρουν θετικά αποτελέσματα στην αντιμετώπιση της κινητικής λειτουργίας σε ασθενείς με ΣΚΠ (Bilgili et al 2016). Έχει αποδεχτεί ότι η άσκηση βελτιώνει τη μυϊκή ισχύ ,την απόδοση της βάρδισης, την ισορροπία, την κόπωση και δεν πυροδοτεί τις υποτροπές (Rietberg MB et al 2005). Πολλές μελέτες έχουν αναφερθεί στην αποτελεσματικότητα και στην ασφάλεια της αερόβια άσκησης, ωστόσο δεν υπάρχουν αρκετές

μελέτες που να μπορούν να απαντήσουν στην ερώτηση αν έχει σημασία ο τύπος της άσκησης (Piluti LA et al 2013&Motl RW et al 2012). Δεν είναι ακόμη γνωστοί οι μηχανισμοί που προκαλούν τα οφέλη της αερόβια άσκησης στα άτομα με ΠΣ, ωστόσο τα διαθέσιμα δεδομένα αποδεικνύουν ότι μπορεί να επηρεάζει θετικά τη δομή του κεντρικού νευρικού συστήματος, τη φλεγμονή, τη νευροεκφύλιση και τα επίπεδα των κυτταρογόνων (Courtney Am et al 2011).

ΠΙΝΑΚΑΣ: 5 ΦΥΣΙΚΑ ΜΕΣΑ – ΚΙΝΗΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ – ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ & ΣΚΠ				
ΑΝΑΦΟΡΑ	ΣΚΟΠΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΣΥΜΠ/ΜΑΤΑ
Η επίδραση της άσκησης γιόγκα και αερόμπικ στην κόπωση, τον πόνο και την ψυχοκοινωνική κατάσταση σε ασθενείς με ΠΣ: μια τυχαιοποιημένη δοκιμή Hasanpour Dehkordi A. 2015	Η μελέτη στόχευε στην διερεύνηση της επίδρασης γιόγκα &αερόβιας άσκησης στην κόπωση, τον πόνο και την ψυχοκοινωνική κατάσταση μεταξύ των 90 ασθενών με ΣΚΠ.	Σε τρεις ίσες ομάδες ασθενών (30 άτομα η πρώτη ομάδα εφάρμοζαν αερόβιες ασκήσεις, 30 άτομα η δεύτερη ομάδα εφάρμοζαν τεχνικές γιόγκα και 30 άτομα η τρίτη ομάδα έλεγχο) εφάρμοζαν και τις δύο, δόθηκε ένα πρόγραμμα αερόβια ασκήσεων & γιόγκα, και εφαρμόστηκαν 3 συνεδρίες/εβδομάδα για 12 εβδομάδες, με διάρκεια 40 λεπτά, με 5-10 λεπτά για προθέρμανση και 25-30 λεπτά για άσκηση και 5 λεπτά για ψύξη.	Οι μετρήσεις πριν από τη μελέτη έδειξαν ότι, οι τρεις ομάδες δεν παρουσίασαν μεταξύ τους σημαντικές διαφορές όσο αφορούσε τη κόπωση, το πόνο και τη ψυχολογική κατάσταση. Μετά την κλινική δοκιμή, οι ασθενείς σε ομάδα ελέγχου, που εφάρμοζαν αερόβιες άσκησης και τεχνικές γιόγκα ανακουφίστηκαν από τον πόνο, παρουσίασαν μειωμένη κόπωση, αυξημένη ενέργεια και καλύτερη ευεξία γενικά.	Η εφαρμογή ενός προγράμματος με διάφορες αερόβιες ασκήσεις και τεχνικές γιόγκα επιφέρουν θετικά αποτελέσματα στην καθημερινότητα των ασθενών με ΣΚΠ, μειώνοντας σε ένα βαθμό τα συμπτώματα, το θεραπευτικό κόστος, τη διαμονή του ασθενή στο νοσοκομείο και ταυτόχρονα τις ημέρες που χάθηκαν από την εργασία, επίσης τη καλύτερη ψυχολογική κατάσταση.
«Χορός στην αίθουσα χορού για άτομα με σκλήρυνση κατά πλάκας: μια πιλοτική μελέτη σκοπιμότητας» Alexander Ng, et al 2019. Epub 13 Janar 2019.	Η μελέτη στόχευε στην διερεύνηση της επίδρασης του ψυχαγωγικού χορού στη ψυχολογία του ασθενή, καθώς και την αξιολογήσει της έντασης της άσκησης για τα άτομα με ΣΚΠ.	7 άτομα με ΠΣ, 2 συνεδρίες χορού, διάρκειας μια ώρα την εβδομάδα για έξι συνεχόμενες εβδομάδες. Αναφέρθηκαν τα είδη χορού που περιελάμβαναν βαλς, ρούμπα, φόξτροτ. Δημιουργήθηκε και μια ομάδα έλεγχου με 6 άτομα με ΣΚΠ οι οποίοι δεν χόρευαν. Πραγματοποιήθηκε, κατά τη διάρκεια των συνεδριών, η παρακολούθηση του καρδιακού παλμού και οι βαθμολογίες της αντιληπτής άσκησης (RPE).	Οι μετρήσεις (καρδιακού παλμού και οι βαθμολογίες της αντιληπτής άσκησης (RPE)) έδειξαν ότι, η συνεδρία χορού στην αίθουσα χορού μπορεί να προσφέρουν ελαφριά έως μέτρια ένταση άσκησης για τα άτομα με ΣΚΠ. Επίσης, μετά το χορό φάνηκε να βελτιώθηκε η ΠΖ και η διάθεση των ασθενών. Στην ομάδα έλεγχου δεν καταγράφηκαν αλλαγές.	Συμπεραίνουμε ότι, ο ψυχαγωγικός χορός είναι εφικτός και μπορεί να αποτελέσει ένα σύνολο ερεθισμάτων ασκήσεων. Αυτά με τη σειρά τους μπορούν να συνδράμουν στην εκπλήρωση των συστάσεων άσκησης για τους ασθενείς με ΠΣ ,στη βελτίωση της ΠΖ και της γνωστικής ικανότητας,

4.12 Υδροθεραπεία

Η ενσωμάτωση ενός προγράμματος υδροθεραπείας στα άτομα με ΠΣ ενδέχεται να επιφέρει πολλά πλεονεκτήματα . Η υδροθεραπεία αποτελεί ένα άριστο φυσικό μέσο αποκατάστασης και το υδάτινο περιβάλλον εξασφαλίζει υποστήριξη, ασφάλεια και χαλάρωση. Επίσης, ο φυσικοθεραπευτής με την υποστήριξη του νερού μπορεί να χειρίζεται με ευκολία το νευρολογικό

ασθενή, να πραγματοποιεί τεχνικές χειρισμών με αποτέλεσμα να ανασταλεί ο τόνος και να διευκολυνθεί η κίνηση του (Morris D. 2010). Στα άτομα με ΠΣ, συνήθως υπάρχει διαταραχή ισορροπίας και αυτό μπορεί να αύξηση τον κίνδυνο πτώσης, ειδικά σε ασθενής μεγαλύτερης ηλικίας. Για αυτό το λόγο το νερό δίνει στον ασθενή περισσότερο χρόνο να επιστρατεύσει τη σωστή αντίδραση της στάσης. Οι στροβιλισμοί του νερού προτείνονται για την άσκηση αντίστασης στην ισορροπία, ωστόσο η όρθια και η καθιστή θέση ενθαρρύνει την σταθερότητα της στάσης (Davis BC 1967). Με τη πρόοδο του ασθενή ο φυσικοθεραπευτής επιτρέπει μεγαλύτερη ανεξαρτησία παρέχοντας του λιγότερη βοήθεια και στήριξη (Morris DM 2004). Η κόπωση θεωρείται το πιο κοινό εξουθενωτικό (ψυχικό και σωματικό) σύμπτωμα της ΠΣ με επίπτωσης σε όλες της λειτουργικές δραστηριότητες, ψυχολογικές και κοινωνικές, δυσκολεύοντας έτσι την καθημερινότητα των ασθενών. Αναφορές από μελέτες αποδίνουν ότι η άσκηση μέσα στο νερό συμβάλει στην καλύτερευση και αντιμετώπιση της κόπωσης, προάγοντας στον ασθενή χαλάρωση (Castro – Sanches 2014). Η κινησιοθεραπεία μέσα στο νερό θεωρείται ως καταλληλότερο μέσο αποκατάστασης, καθώς η κολύμβηση και η άσκηση στο νερό ως ανεξάρτητη κίνηση, ευνοεί τους ασθενείς με ΠΣ σε συμπτώματα όπως μυϊκή αδυναμία, αιμωδίες, ισορροπίας και ασυνεργίας (Rietberg et al 2015, Broach&Datilo).

Σε μελέτη που έγινε σε ασθενείς με ΠΣ, με μέσο όρο ηλικίας 45 έτη και διάρκεια προγράμματος υδροθεραπείας 10 εβδομάδων, τα ποσοστά βελτιώσεις της μυϊκής δύναμης και της δυνατότητας παραγωγής μυϊκού έργου ήταν αρκετά υπολογίσιμα (Daly et al 2011).

Ο συνδυασμός ενός προγράμματος υδροθεραπείας με αερόβια άσκηση σε ασθενείς με ΣΚΠ, ήταν στο επίκεντρο της μελέτης των (Galliene et al, 2007). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ο συνδυασμός αυτός περιορίζει την κόπωση βελτιώνοντας παράλληλα την ποιότητα ζωής των ασθενών με ΠΣ.

ΠΙΝΑΚΑΣ: 6 ΦΥΣΙΚΑ ΜΕΣΑ – ΥΔΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΚΑΙ ΣΚΠ				
ΑΝΑΦΟΡΑ	ΣΚΟΠΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΣΥΜΠ/ΜΑΤΑ
Υδροθεραπεία για τη θεραπεία του πόνου και άλλων συμπτωμάτων	Να διερευνηθεί και να καταγραφεί η αποτελεσματικότητα τα της εφαρμογής	Σε αυτή τη δοκιμή πήραν μέρος 73 άτομα με ΠΣ, τυχαία χωρίστηκαν σε δυο ομάδες (ελέγχου και πειραματική) για ένα θεραπευτικό πρόγραμμα σε υδάτινο περιβάλλον για συνεχόμενα 20 εβδομάδες. Η πρώτη ομάδα (πειραματική)	Σημαντική βελτίωση και μείωση της έντασης του πόνου παρατηρήθηκε στη πειραματική ομάδα, με (P<0,028) σχετικά με την	Σύμφωνα με τα ευρήματα, οι ασθενείς με ΣΚΠ επωφελούνται από ένα πρίδραση

<p>σε άτομα με ΣΚΠ: μια τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη δοκιμή. Adelaide Maria Castro-Sanchez et al 2012.</p>	<p>ενός προγράμματος με διάφορες ασκήσεις σε υδάτινο περιβάλλον (Αι-Ci), με σκοπό την αντιμετώπιση του πόνου και άλλων συμπτωμάτων σε ασθενείς με ΣΚΠ.</p>	<p>υποβλήθηκε σε 40 συνεδρίες Αι-Ci μέσα στο νερό. Η δεύτερη ομάδα (ελέγχου) υποβλήθηκε σε 40 συνεδρίες με ασκήσεις αναπνοής, συστολής και χαλάρωσης στην αίθουσα θεραπείας. Ως μεταβλητές έκβασης που αξιολογήθηκαν πριν και αμέσως μετά από την παρέμβαση, αλλά και ενδιάμεσα, στις 4&10 εβδομάδων ήταν ο πόνος, η κόπωση, ο σπασμός, ο βαθμός αναπηρίας, η κατάθλιψη και η αυτονομία του ασθενή.</p>	<p>αρχικά τιμή. Και τα άλλα συμπτώματα έδειξαν να βελτιώνονται σημαντικά όπως η κόπωση, ο σπασμός, η κατάθλιψη και να διατηρήθηκαν για 10 εβδομάδες.</p>	<p>όγραμμα με ασκήσεις στο νερό, βελτιώνοντας αρκετά τα διάφορα συμπτώματα όπως η κόπωση, ο πόνος, η κατάθλιψη και η αυτονομία.</p>
<p>Η επίδραση των υδάτινων ασκήσεων στη φυσική κατάσταση σε ασθενείς με ΣΚΠ. Felipe J Aidar et al 2018 May.</p>	<p>Η μελέτη στόχευε στην αξιολόγηση των αποτελεσμάτων που επιφέρει η εφαρμογή ενός προγράμματος, που περιλαμβάνει ασκήσεις στο νερό, στη φυσική κατάσταση ατόμων με ΣΚΠ.</p>	<p>26 άτομα με ΣΚΠ διαχωρίστηκαν σε δυο ομάδες: μια ομάδα ελέγχου (CG) με 13 άτομα και μια πειραματική ομάδα (EG) με 13 άτομα. Η ομάδα EG, για 12 εβδομάδες υποβλήθηκε σε πρόγραμμα ασκήσεων στο νερό τρεις φορές την εβδομάδα με διάρκεια 45-60 λεπτά κάθε συνεδρία. Πριν και μετά την παρέμβαση πραγματοποιήθηκε αξιολόγηση των ομάδων και συγκρίθηκαν οι διαφορές. Συλλέχθηκαν δεδομένα από το τεστ «Up and Go», το τεστ βάδισης με χρονομέτρηση 7,62 μέτρων, το τεστ ισορροπίας.</p>	<p>Εντοπίστηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των δυο ομάδων, κατά την παρέμβαση αλλά και μετά την παρέμβαση. Επίσης, εντοπίστηκαν σημαντικές διαφορές σε όλους τους τομείς της φυσικής κατάστασης των ασθενών της ομάδας EG, συγκεκριμένα στο στάδιο μετά την παρέμβαση.</p>	<p>Τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι τα προγράμματα υδροθεραπείας, που περιλαμβάνουν ασκήσεις στο νερό, μπορούν να βελτιώσουν τη φυσική κατάσταση του ασθενούς με ΠΣ και θα πρέπει να λαμβάνονται στη αποκατάσταση</p>
<p>Επιδράσεις των ασκήσεων στο νερό στον έλεγχο της στάσης και τη λειτουργία των χεριών στη ΣΚΠ: Hall wick Aquatic Ply metric Exercises. Baris Gurpinar et al 2020 Jun.</p>	<p>Να συγκριθούν τα αποτελέσματα από δυο διαφορετικά είδη ασκήσεων στο νερό, που επιδρούν στον έλεγχο της στάσης και στη λειτουργία άκρας χείρας.</p>	<p>30 άτομα με ΣΚΠ, με υποτροπιάζουσα – διαλείπουσα τύπου χωρίστηκαν σε δυο ομάδες τυχαία – Halliwick (Hallw) & Aquatic Plyometric Exercise (APE) και πραγματοποίησαν και τις δυο ασκήσεις 2 φορές την εβδομάδα για 8 εβδομάδες, σε πισίνα με βάθος 120 cm και με θερμοκρασία νερού 30-31C. Η αξιολόγηση της επιδεξιότητας των χεριών έγινε με το Nine –Hole Peg Test, ενώ το σύστημα ισορροπίας Biodex εφαρμόστηκε για την αξιολόγηση της στάσης.</p>	<p>Η επιδεξιότητα των χεριών παρουσίασε σημαντική βελτίωση και στα δυο ομάδες (p<0,01). Βελτίωση εντοπίστηκε και στις δυο ομάδες στα όρια σταθερότητας (p<0,05). Μεγαλύτερη βελτίωση στην επιδεξιότητα των χεριών και στον έλεγχο της στάσης, παρουσίασε η ομάδα Hallw (p<0,05).</p>	<p>Η μελέτη παρέχει αρκετά στοιχεία που αποδεικνύουν ότι τόσο το APE όσο και το Halliwick επιδρούν αποτελεσματικά στην αντιμετώπιση της ισορροπίας και της επιδεξιότητας χεριών. Αναφέρεται ως η πρώτη απόδειξη για το APE για τα άτομα με ΠΣ και είναι ασφαλής.</p>

5

Ηλεκτροθεραπεία

Η φυσικοθεραπεία θεωρείται κλάδος της ιατρικής επιστήμης με ένα πολύ παλαιό ιστορικό παρελθόν. Από αρχαία ιατρικά αρχεία αναφέρεται ότι, ο Ιπποκράτης (430-380 π.Χ) είχε αναφερθεί στη χρήση των ειδικών χειρισμών και της έλξης. Μετά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο η φυσικοθεραπεία παρουσίασε μία σημαντική ανάπτυξη περιλαμβανομένης και της ηλεκτροθεραπείας. Αναφορές κάνουν λόγω για τεράστιες τεχνολογικές εξελίξεις στην υιοθέτηση του ηλεκτρισμού ως ένα θεραπευτικό μέσο στο πρόσφατο παρελθόν.

Η ηλεκτροθεραπεία, ως θεραπευτικό μέσο, αφορά στην αγωγή του ασθενή μέσω της χρήσης ηλεκτρικών μεσών, εφαρμόζοντας απευθείας στο σώμα του το ηλεκτρικό ρεύμα, κατά την οποία η ηλεκτρική ενέργεια χρησιμοποιείται για θεραπευτικούς σκοπούς, όπως είναι τα ρεύματα χαμηλής, μέσης και υψηλής συχνότητας με απώτερο σκοπό την έκλυση κάποιου συγκεκριμένου θεραπευτικού οφέλους. Το αποτελεσματικό όφελος θεωρείται ότι προκύπτει όταν εφαρμόζουμε την ηλεκτροθεραπεία πριν, κατά και μετά την διάρκεια της θεραπευτικής άσκησης.

Το θεραπευτικό ηλεκτρικό μέσο επιλέγεται με βάση, κατά πόσο επιδρά στους ιστούς σε επίπεδο σώματος και φυσιολογίας και βάσει των διαθέσιμων στοιχείων που αφορούν την αποτελεσματικότητα του μέσου κατά την εφαρμογή του. Πριν από κάθε εφαρμογή του ηλεκτροθεραπευτικού μέσου θα πρέπει να είναι σαφείς οι παρακάτω :

- Οι επακριβείς ανάγκες του ασθενή
- Η διάγνωση της νόσου/διαταραχής
- Το στάδιο της νόσου (οξύ/υποξύ/χρόνιο)
- Τα συμπτώματα της νόσου και σε πια σημεία έχουν εκδηλωθεί
- Η επιλογή του κατάλληλου φυσικού μέσου με σκοπό την επίλυση του προβλήματος
- Τις αντενδείξεις, τους πιθανούς κινδύνους, τις προφυλάξεις ασφάλειας κατά την εφαρμογή

5.1 Θεραπευτικά ρεύματα

Από τις αρχές του 18^{ου} αιώνα, αναφέρεται ότι στην Ευρώπη εφαρμοζόταν ως διαγνωστικό και θεραπευτικό μέσο ο ιατρικός ηλεκτρισμός. Υπάρχουν τρεις κατηγορίες ρευμάτων που ταξινομούνται βάσει της συχνότητας τους:

- **Ρεύματα χαμηλής συχνότητας** – η οποία κυμαίνεται μεταξύ 1-1000 Hz στα οποία η κατεύθυνση της ροής των ηλεκτρονίων μεταβάλλεται περιοδικά. Επίσης επιδρούν στα αισθητηριακά και τα κινητικά νεύρα και μπορούν να ερεθίσουν τις αισθητηριακές και κινητικές ίνες. Οι παλμοί μπορούν να είναι μονοφασική ή διφασική, είτε σταθερής τάσης, είτε σταθερής έντασης.
- **Ρεύματα μέσης συχνότητας** – η οποία κυμαίνεται μεταξύ 1000 -10000 Hz και έχουν διαμόρφωση έντασης ή διαμόρφωση χρόνου. Εφαρμόζονται για μυϊκή συστολή και για ανακούφιση από το πόνο.
- **Ρεύματα υψηλής συχνότητας** – η οποία κυμαίνεται πάνω από 10000 Hz, είναι κατάλληλα για παραγωγή θερμότητας, για την εφαρμογή ΔΒΚ, ΜΚΔ, για την παραγωγή υπέρηχου. Δεν είναι κατάλληλα για να επιφέρουν μυϊκό και νευρικό ερεθισμό.

5.2 Ρεύματα χαμηλής συχνότητας – τύποι ρεύματος

- **Συνεχές ρεύμα** - με μόνο μία κατεύθυνση, είναι σταθερό DC, είτε διακοπτόμενο DC. Το σταθερό εφαρμόζεται κλινικά για την ιοντοφόρηση (ώθηση θεραπευτικών ιόντων μέσω του δέρματος). Το διακοπτόμενο DC (με διακοπή ή διάκλιση της έντασης του ρεύματος) εφαρμόζεται για τον νευρικό και μυϊκό ερεθισμό. Αναφέρονται δύο τύπους διακοπτόμενα και είναι:
 - **Ρεύματα βραχείας διάρκειας (1ms ή λιγότερο)** – Σε αυτά περιλαμβάνονται:
 - i. Φαραδικό ρεύμα** – είναι χαμηλής συχνότητας παλμικό ρεύμα, χρησιμοποιείται περισσότερο το φαραδικό πηνίο Smart-Bristow, είναι βραχείας διάρκειας διακοπτόμενο συνεχές με 0,1-1ms διάρκεια παλμού και συχνότητα 30-100 Hz. Εφαρμόζονται με σκοπό τον ερεθισμό νευρωμένων μυών.
 - ii. TENS (Transcutaneous electrical nerve stimulation)** – διαδερμικός ηλεκτρικός νευρικός ερεθισμός είναι απλή, μη παρεμβατική αναλγητική τεχνική η οποία εφαρμόζεται στην κλινική πρακτική με σκοπό την ελάττωση του πόνου, οποίας αιτιολογίας. Αναφέρεται διάρκεια παλμού 50-200 ms και συχνότητα 1-120 Hz (μέχρι και 200 Hz).

iii. Ηλεκτροβελονισμός – Είναι ένας παλμός με διάφορες μορφές ρεύματος (μερικά δευτερόλεπτα DC, ή μια κυματομορφή χαμηλής συχνότητας με υψηλής έντασης TENS).

iv. Παλμικός γαλβανικός ερεθισμός υψηλής τάσης – Εφαρμόζεται με σκοπό τον νευρομυϊκό ερεθισμό, η εφαρμογή του ρεύματος είναι πολύ άνετη για τους ασθενείς, προκαλώντας άνετη μυϊκή συστολή και ανώδυνος αισθητηριακός ερεθισμός. Η μέση συνολική ένταση του ρεύματος θεωρείται ότι είναι περίπου 1,2-1,5 mA. Αναφέρεται η ονομασία Dyna νευρο-μυϊκός ερεθισμός το 1945 στις ΗΠΑ αρχικά, μετά όμως, το 1970 μετονομάστηκε σε ΠΓΥΕΤ (High voltage pulsed galvanic stimulation – HVPGS).

➤ **Παλμοί μακράς διάρκειας (>1ms)** – Σε αυτά περιλαμβάνονται:

- i. **Διακοπτόμενο συνεχές ρεύμα (IDC)/τροποποιημένο DC** – εφαρμόζονται με σκοπό το ερεθισμό απονευρωμένων μυών και έχουν διάρκεια παλμού μικρότερη του 1 ms.
- ii. **Σταθερό συνεχές ρεύμα /γαλβανικού ρεύμα** - έχει διάρκεια περισσότερο από 1 δευτερόλεπτο και εφαρμόζεται για ιοντοφόρηση.

● **Εναλλασσόμενα ρεύματα** - έχουν μία συνεχή σειρά εναλλασσόμενων παλμών, δεν υπάρχει παύλα μεταξύ παλμών και εφαρμόζονται κυρίως για τον έλεγχο του πόνου και για τη συστολή νευρωμένων μυών.

➤ **Ημιτονοειδή ρεύματα** - εφαρμόζονται στην κλινική πράξη για την μείωση του οιδήματος και για την ανακούφιση από τον πόνο, συνήθως πάνω από μεγάλες περιοχές.

➤ **Διαδυναμικά ρεύματα** - αναφέρονται δύο βασικές μορφές, εφαρμόζονται για την ανακούφιση από τον πόνο και συμβάλουν στην πρόκληση μυϊκής συστολής:

- i. **Ανορθωμένο ημιτονοειδές ρεύμα ημίσεως κύματος** (σταθερό μονοφασικό)
- ii. **Ανορθωμένο ημιτονοειδές ρεύμα πλήρους κύματος** (σταθερό διφασικό)

5.3 Ρεύματα μέσης συχνότητας – τύποι ρεύματος

Έχουν συχνότητα μεταξύ 1KHz - 10KHz, διαμόρφωση έντασης και χρόνου και εφαρμόζονται για μυϊκή συστολή και ανακούφιση από τον πόνο.

- **Παρεμβαλλόμενο ρεύμα** - είναι η πιο διάσημη μορφή ηλεκτρικού ερεθισμού, εφαρμόζονται μέσω δύο ζευγών ηλεκτροδίων τα οποία διασταυρώνονται εν τω βάθει στους ιστούς.
- **Ρωσικό ρεύμα** - εφαρμόζονται ως ένα μέσο μυϊκής ενδυνάμωσης, ειδικά σε αθλητές. Επινοήθηκε από έναν Ρώσο επιστήμονα, τον Yakov Kots.

5.4 Ρεύματα υψηλής συχνότητας

Κυμαίνεται πάνω από 10000 Hz, είναι κατάλληλα για παραγωγή θερμότητας, για την εφαρμογή ΔΒΚ, ΜΚΔ, για την παραγωγή υπέρηχου. Δεν είναι κατάλληλα για να επιφέρουν μυϊκό και νευρικό ερεθισμό.

5.5 Αρχές κλινικής εφαρμογής θεραπευτικών ρευμάτων

Οι παρακάτω αρχές διασφαλίζουν την ασφάλεια του ασθενή και αναφέρονται με τη σειρά:

- ✓ Τακτικός έλεγχος του εξοπλισμού και η συχνή βαθμονόμηση της συχνότητας των συσκευών που πραγματοποιείται σχετικά εύκολα με κάποιον παλμογράφο, και μας εγγυάται πως η συσκευή διοχετεύει ρεύμα με την ίδια συχνότητα που αναγράφεται.
- ✓ Αξιολόγηση του ασθενή, έλεγχος της αισθητικότητας του για τυχών αντενδείξεις και τοποθέτηση σε άνετη θέση του ασθενή.
- ✓ Συγκέντρωση του απαιτούμενο εξοπλισμό για την προετοιμασία του δέρματος (σαπούνι και νερό) και η δοκιμασία του εξοπλισμού από τον φυσικοθεραπευτή στον εαυτό του.
- ✓ Η επιδείξει της θεραπείας στον ασθενή προειδοποιώντας τον με απλά λόγια για το τι θα αισθανθεί και τι δεν θα πρέπει να αισθανθεί, η ετοιμασία του δέρματος και η τοποθέτηση των ηλεκτροδίων καθώς επιβεβαιώνεται πως, όλα τα καλώδια είναι συνδεδεμένα σωστά στη συσκευή.
- ✓ Η σωστή επιλογή των κατάλληλων παραμέτρων ερεθισμού και η επιβεβαίωση ότι η ένταση είναι στο μηδέν.
- ✓ Η αύξηση της έντασης με αργούς ρυθμούς πάντα ανάλογα με τη συσκευή.
- ✓ Αυστηρή παρακολούθηση της εφαρμογής κατά την όλοι διάρκεια.
- ✓ Η ολοκλήρωση της εφαρμογής με τη μείωση της έντασης έως το μηδέν με αργούς ρυθμούς. Αυστηρά απαγορεύεται η ανασηκώσει των ηλεκτροδίων αν η ένταση δεν έχει μηδενίσει και αν η συσκευή τεθεί εκτός λειτουργίας.

- ✓ Η καταγραφή των παραμέτρων εφαρμογής και έλεγχος του δέρματος του ασθενή για τυχόν ανεπιθύμητες ενέργειες.

5.6 Διαδερμικός ηλεκτρικός νευρικός ερεθισμός (TENS) και ΣΚΠ

Στη φυσικοθεραπεία, ο διαδερμικός ηλεκτρικός νευρικός ερεθισμός (Transcutaneous electrical nerve stimulation – TENS) είναι μία απλή, μη παρεμβατική αναλγητική τεχνική η οποία, είναι από τις πιο συχνά εφαρμοζόμενες ηλεκτροθεραπείες στην κλινική πρακτική, με σκοπό την συμπτωματική ελάττωση ή την αναστολή του πόνου, σε πολλές παθήσεις και περιπτώσεων οξέος και χρόνιου πόνου (Barlas & Lundenberg 2006). Ταυτόχρονα, το TENS εφαρμόζεται στους ασθενείς με ΠΣ με σκοπό τη μείωση της σπαστηρότητας και την αύξηση της καθημερινής λειτουργικότητας, καθώς και την μείωση της κατανάλωσης αναλγητικών φαρμάκων. Επίσης, είναι διαθέσιμος σε παγκόσμια κλίμακα και δημοφιλής για πολλούς λόγους όπως: έχει προσιτές τιμές στην αγορά, είναι εύκολος στην εφαρμογή από τον ασθενή, είναι μη παρεμβατικός, δεν αναφέρονται τοξικότητα, δεν αλληλεπιδρά με φάρμακα και έχει λίγες παρενέργειες. Ωστόσο, για τους περισσότερους ασθενείς οι επιδράσεις του TENS έχουν γρήγορη έναρξη.

Όπως αναφέρουν (Johnson 1997, Pope et al. 1995, Robertson & Spurrin 1998), κατά την διάρκεια της θεραπείας με την τεχνική TENS, τα ηλεκτρικά παλμικά ρεύματα που παράγονται από την φορητή γεννήτρια παλμών, μεταφέρονται μέσω ηλεκτροδίων διαμέσου της άθικτης επιφάνειας του δέρματος του ασθενή. Το θετικό αποτέλεσμα που προκύπτει από την εφαρμογή του TENS οφείλεται αρχικά, στην επίδραση του στα ενδογενή συστήματα ελέγχου του πόνου τα οποία απελευθερώνουν τα ενδογενή οπιούχων εγκεφαλίνης και β-ενδορφίνης, καθώς και στα οπίσθια κέρατα του ΝΜ, και αυτό εξηγείται αναλύοντας και κατανοώντας τον τρόπο αναστολής του πόνου βάση της θεωρίας "ελέγχου της πύλης του πόνου" τεκμηριωμένη από τους Melzack και Wall το 1964. Η συσκευή TENS εκπέμπει στην δερματική επιφάνεια που εφαρμόζεται εναλλασσόμενα παλμικά διφασικά ρεύματα με συχνότητα ρεύματος 50HZ-100HZ, με διάρκεια παλμού 50-200 μς και ένταση 20μΑ-40μΑ τα οποία προκαλούν παραισθησία. Κατά την έναρξη της εφαρμογής ο ασθενής ανακουφίζεται από το πόνο, αλλά με την απενεργοποίηση της συσκευής η ανακούφιση σταματά. Στην κλινική πρακτική εφαρμόζονται συνήθως οι συμβατικές συσκευές με χαμηλή ένταση και υψηλή συχνότητα. Επίσης, διατίθενται και συσκευές τύπου ήλεκτρο-βελονισμού (AL-TENS Acupuncture Like TENS) και Itense TENS (υψηλής έντασης και συχνότητας).

Η ένταση, η συχνότητα, η μορφή και η διάρκεια του παλμού είναι οι παράμετροι των ηλεκτρικών παλμών του TENS. Οι πιο συνηθισμένες μορφές παλμών είναι η μονοφασική τετράγωνη, η

μονοφασική τριγωνική, η διφασική συμμετρική τετράγωνη, η διφασική τριγωνική, η διφασική ασύμμετρη τετράγωνη και η μονοφασική τετράγωνη υψηλής συχνότητας. Ιδανικότερα για την ενεργοποίηση των μεγάλης διαμέτρου ινών Αβ, είναι τα παλμικά ρεύματα με διάρκεια παλμού 50-500 m/sec χωρίς όμως να ενεργοποιούνται οι ίνες Αδ και C (Tim Watson, 2008). Για να διεγερθεί μία νευρική ίνα, η ένταση ρεύματος πρέπει να είναι από 10-60μΑ. Αυτή η διάφορα σχετίζεται με την ένταση του ρεύματος η οποία εξαρτάται από την απόσταση και τη διάμετρο των νευρικών ινών από την περιοχή που έχουν τοποθετηθεί τα ηλεκτρόδια. Είναι γνωστό ότι οι μεγάλες νευρικές ίνες διαθέτουν χαμηλότερη βαλβίδα ερεθισμού από τις μικρές. Με την σταδιακή αύξηση τις έντασης του ρεύματος λοιπόν, πρώτα διεγείρονται οι μεγάλες ίνες και μετά ακολουθούν οι μικρότερες νευρικές ίνες. Αναφέρεται ότι η σχέση μεταξύ έντασης και διάρκειας παλμού, για κάθε τύπου νευρικής ίνας, είναι διαφορετική. Επίσης, όσο μικρότερος είναι ο χρόνος του παλμού του ρεύματος τόσο μεγαλύτερη ένταση απαιτείται για να ερεθιστεί η νευρική ίνα.

Τα ηλεκτρόδια τοποθετούνται πάνω στη περιοχή που εντοπίζεται ο πόνος, συγκεκριμένα στα σχετικά δερμοτόμια και στα αντίστοιχα μυελοτόμια, με τοπική εφαρμογή (στην επώδυνη περιοχή), με νευρική εφαρμογή (κατά μήκος του νευρικού στελέχους) και με αντανεκλαστική εφαρμογή (στα σημεία πυροδότησης του πόνου). Ανάλογα λοιπόν με τη βλάβη εφαρμόζονται και διαφορετικές τεχνικές διάταξης των ηλεκτροδίων π.χ η διάταξη διέλευσης, η σταυρωτή διάταξη και η διάταξη «box»(Mark Jhonson., 2007). Προτείνεται η διάρκεια θεραπείας στα 20-30 λεπτά και συστηματική παρακολούθηση ώστε ο ασθενής να είναι ασφαλής (Tim Watson., 2008).

Στης αντενδείξεις του TENS αναφέρονται οι εξής:

- ✓ Απουσία αισθητικότητας στην περιοχή του δέρματος θα προκαλέσει ερεθισμούς
- ✓ Ασθενής με νοητική υστέρηση που δεν κατανοούν τις οδηγίες του φυσικοθεραπευτή
- ✓ Σε εγκυμονούσες γυναίκες κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης
- ✓ Η τοποθέτηση των ηλεκτροδίων πάνω από τον καρωτιδικό κόλπο
- ✓ Σε ασθενής με βηματοδότες
- ✓ Σε ασθενής που παρουσιάζει αλλεργική αντίδραση ή επιληψία
- ✓ Αγωγή κατά την διάρκεια της οδήγησης

Σε μία πιλοτική μελέτη (Kadriye Armutlu, Aidiniu Meric, Nuray Kyrdi, to 2003) αξιολογήθηκε η επίδραση της διαθερμικής ηλεκτρικής νευρικής διέγερσης σε ασθενείς με ΠΣ με σκοπό την αποκατάσταση της σπαστικότητας. Πραγματοποιήθηκε στο Πανεπιστήμιο Hacettepe, στη Σχολή Φυσικής Θεραπείας. Στη μελέτη πήραν μέρος 10 κλινικά σαφής, εξωτερικοί εξασθενείς με πρωτοπαθής και δευτερογενούς προϋούσας τύπου ΠΣ, με συμπτώματα σπαστικότητας ήπια έως

μέτρια, συγκεκριμένα στους πελματιαίους καμπτήρες μυς του αστραγάλου. Επί 4 εβδομάδες για 20 λεπτά την ημέρα εφαρμόστηκαν ερεθίσματα με συχνότητα 100 Hz με παλμικό πλάτους 0,3mc.

Πριν και μετά την καθημερινή θεραπεία με ΤΕΝΣ πραγματοποιήθηκε ηλεκτρομυογράφημα προκειμένου να εκτιμηθεί η επίδραση του στη μυϊκή χαλάρωση. Χρησιμοποιήθηκαν πριν και μετά από 4 εβδομάδες θεραπείας η τροποποιημένη κλίμακα Ashworth και ο δείκτης Ambulation. Υπήρξαν στατιστικά σημαντικές μειώσεις στη σπαστικότητα και στα δύο άκρα μετά από 4 εβδομάδες, όπως εκτιμήθηκε από την Κλίμακα Ashworth ($P>0,05$) και από τη μυοηλεκτρική δραστηριότητα. Δεν φάνηκε όμως να είχε βελτιώσει σημαντικά ($P<0,05$) το επίπεδο του δείκτη περιπατήσεως.

Τα αποτελέσματα των προηγούμενων ερευνών έχουν αποδείξει ότι τα ΤΕΝΣ μπορεί να εφαρμοστούν με σκοπό την αντιμετώπιση του χρόνιο πόνου της οσφυαλγίας, που στους ασθενείς με ΠΣ είναι αναπόφευκτο. Αναφέρεται όμως ότι τα αποδεικτικά στοιχεία προς υποστήριξη της χρήσης ΤΕΝΣ για τη χρόνια οσφυαλγία δεν είναι τόσο αποτελεσματικά (Philadelphia Panel 2001).

Σε μια άλλη μελέτη, που δημοσιεύθηκε στο Διαδίκτυο 29 Σεπτεμβρίου 2013 (των K Jourg, J AL-Smadi, GD Baxter, DMWalsh, AS Lowe-Strong) αξιολογήθηκε η χρήση του αυτοεφαρμοζόμενου ΤΕΝΣ για οσφυαλγία σε άτομα με σκλήρυνση κατά πλάκας. Συμμετείχαν συνολικά 15 άτομα με ΠΣ (ηλικίας 37-71 ετών) οι οποίοι παρουσίαζαν οσφυαλγία. Οι ασθενείς στρατολογήθηκαν και τυχαιοποιήθηκαν σε δύο ενεργές ομάδες ΤΕΝΣ και μία άλλη ομάδα εικονικού φαρμάκου. Επί 6 εβδομάδες οι ασθενείς εφάρμοζαν την θεραπεία με ΤΕΝΣ σε καθημερινή βάση. Καταγραφές έγιναν στις εβδομάδες 1,6,10 και 32 και η στατιστική ανάλυση παρουσίασε σημαντικές αλλαγές και βελτίωση και στις δύο ομάδες ΤΕΝΣ. Η περίοδο παρακολούθησης παρουσίασε διαφορετική βελτίωση. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι, και οι δύο ομάδες ενεργού θεραπείας παρουσίασαν τάση βελτίωσης στην πλειονότητα των μετρήσεων έκβασης.

Ωστόσο, αναφέρεται ότι δεν είναι πλήρης αρκετή η έρευνα η οποία εξετάζει την επίδραση της περιφερειακής αισθητικής διέγερσης για την ανάκτηση των κινητικών λειτουργιών. Το πόσο μακροπρόθεσμα τα ΤΕΝΣ μπορούν να επηρεάσουν την αναδιοργάνωση των φλοιωδών κινητικών παραστάσεων του μυϊκού ιστού της άκρας χείρας, σε ασθενείς με σκλήρυνση κατά πλάκας, είναι μια πρόκληση για τους ερευνητές.

ΠΙΝΑΚΑΣ: 7 ΦΥΣΙΚΑ ΜΕΣΑ – ΗΛΕΚΤΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

Διαδερμικός ηλεκτρικός νευρικός ερεθισμός (TENS) και ΣΚΠ

ΑΝΑΦΟΡΑ	ΣΚΟΠΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
K Jourg, J AL-Smadi, GD Baxter, DMWalsh, AS Lowe-Strong δημοσιεύθηκε στο Διαδίκτυο 29 Σεπτεμβρίου 2013	Αξιολογήθηκε η χρήση του αυτοεφαρμοζόμενου TENS, για την αντιμετώπιση της οσφυαλγίας σε άτομα με σκλήρυνση κατά πλάκας.	Συμμετείχαν συνολικά 15 άτομα με ΠΣ (ηλικίας 37-71 ετών) οι οποίοι παρουσίαζαν οσφυαλγία. Οι ασθενείς στρατολογήθηκαν και τυχαιοποιήθηκαν σε δύο ενεργές ομάδες TENS και μία άλλη ομάδα εικονικού φαρμάκου. Επί 6 εβδομάδες οι ασθενείς εφαρμόζαν την θεραπεία με TENS σε καθημερινή βάση. Καταγραφές έγιναν στις εβδομάδες 1,6,10	Η στατιστική ανάλυση παρουσίασε σημαντικές αλλαγές και βελτίωση και στις δύο ομάδες TENS. Η περίοδο παρακολούθησης παρουσίασε διαφορετική βελτίωση. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι, και οι δύο ομάδες ενεργού θεραπείας παρουσίασαν τάση βελτίωσης στην πλειονότητα των μετρήσεων έκβασης .	Η εφαρμογή του TENS, με την αυτοεφαρμοζόμενου TENS, για την αντιμετώπιση της οσφυαλγίας σε άτομα με σκλήρυνση κατά πλάκας έχει φανεί ότι βελτιώνει μέχρι σε ένα βαθμό την οσφυαλγία σε ασθενείς με ΣΚΠ. Όμως, κρίνεται απαραίτητο η έρευνα να συνεχιστεί.
Μία πιλοτική μελέτη Kadriye Armutlu, Aidiniu Meric, Nuray Kyrdi, to 2003	Την αξιολόγηση της επίδρασης της διαθερμικής ηλεκτρικής νευρικής διέγερσης σε ασθενείς με ΠΣ με σκοπό την αποκατάσταση της σπαστικότητας	Πραγματοποιήθηκε στο Πανεπιστήμιο Hacettepe, στη Σχολή Φυσικής Θεραπείας. Στη μελέτη πήραν μέρος 10 κλινικά σαφής, εξωτερικοί εξασθενείς με πρωτοπαθής και δευτερογενούς προέουσας τύπου ΠΣ, με συμπτώματα σπαστικότητας ήπια έως μέτρια, συγκεκριμένα στους πελματιαίους καμπτήρες μυς του αστραγάλου. Επί 4 εβδομάδες, για 20 λεπτά την ημέρα εφαρμόστηκαν ερεθίσματα με συχνότητα 100 Hz με παλμικό πλάτους 0,3mc. Πριν και μετά την καθημερινή θεραπεία με TENS πραγματοποιήθηκε ηλεκτρομυογράφημα προκειμένου να εκτιμηθεί η επίδραση του στη μυϊκή χαλάρωση. Χρησιμοποιήθηκαν πριν και μετά από 4 εβδομάδες θεραπείας η τροποποιημένη κλίμακα Ashworth και ο δείκτης Ambulation.	Υπήρξαν στατιστικά σημαντικές μειώσεις στη σπαστικότητα και στα δύο άκρα μετά από 4 εβδομάδες, όπως εκτιμήθηκε από την Κλίμακα Ashworth (P>0,05) και από τη μυοηλεκτρική δραστηριότητα. Δεν φάνηκε όμως να είχε βελτιωθεί σημαντικά (P<0,05) το επίπεδο του δείκτη.	Τα TENS μπορεί να εφαρμοστούν με σκοπό την αντιμετώπιση του χρόνιου πόνου της οσφυαλγίας, που στους ασθενείς με ΠΣ είναι αναπόφευκτο.
L. Miller , P. Mattison, L. Paol et al 2007.	Να αξιολογήσει την αποτελεσματικότητα του TENS στην αντιμετώπιση της	32 άτομα με ΣΚΠ. Δύο ομάδες και ένας απλός τυφλός σχεδιασμός διασταύρωσης με σκοπό τη σύγκριση. Καθημερινά εφαρμογή TENS (100 Hz και πλάτος παλμού 0,125 ms), 60 λεπτά ή 8 ώρες. Εξέταση των αποτελεσμάτων έγινε	Δεν ήταν ενθαρρυντικά τα αποτελέσματα της μελέτης. Δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στο GSS, μετά από εφαρμογή TENS 60 λεπτά ή 8 ώρες καθημερινά. Ωστόσο, η εφαρμογή TENS 8	Η μελέτη αυτή υποδηλώνει ότι, παρόλο το TENS δεν φάνηκε να είναι αποτελεσματικό στη μείωση της σπαστικότητας, η παρατεταμένη εφαρμογή (διάρκεια), μπορεί να είναι

σπαστικότητα σε άτομα με ΠΣ και να συγκρίνει δύο διαφορετικούς χρόνους εφαρμογής	χρησιμοποιώντας το Global Spasticity Score (GSS), το Penn Spasm Score (PSS) και μια αναλογική οπτική κλίμακα (VAS) για το πόνο.	ώρες καθημερινά φάνηκε να μειώνει σημαντικά το μυϊκό σπασμό (P=0,038) και το πόνο (P=0,008).	χρήσιμη στη θεραπεία του πόνου και του μυϊκού σπασμού, των ατόμων με ΠΣ.
----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------

5.7 Η λειτουργική ηλεκτρική διέγερση (Functional Electrical Stimulation – FES) και ΣΚΠ

Αφορά στη χρήση ηλεκτρικού ερεθισμού για την παραγωγή μυϊκών συστολών, οι οποίες εκτελούν κάποιον λειτουργικό σκοπό, (Liberson, Holmquest, Scot & Dow 1961, Peckham 1987). Αναφέρονται δύο βασικές κατηγορίες εφαρμογής FES - λειτουργικός και θεραπευτικός.

- **Ο λειτουργικός FES** - εφαρμόζεται για την αποκατάσταση της κίνησης ή της λειτουργίας για την ορθοστάτιση του ασθενή με παραπληγία.
- **Ο θεραπευτικός FES** - αποκαλούμενος ορισμένες φορές και ως (Therapeutic Electrical Stimulation, TES) επιχειρεί την ανάσχεση ή την άρση μιας κατάστασης ανικανότητας π.χ. με τη μυϊκή ενδυνάμωση με σκοπό την άρση της μυϊκής αδυναμίας.

Οι τυπικοί παράμετροι FES είναι συχνότητα 10-100 Hz, εύρος παλμού 100-1000ms και ένταση ανάλογα με την εφαρμογή και την ηλεκτρική εμπέδωση του σώματος του ασθενή. Η εφαρμογή FES σε ασθενή με καρδιακό βηματοδότη ή κατά την εγκυμοσύνη συνήθως αντενδείκνυται. Τα επιφανειακά ηλεκτρόδια θεωρούνται τα πιο δημοφιλή στη πρακτική κλινική. Συνήθως εφαρμόζονται ανά ζεύγη, με το αρνητικό ή το ενεργό να τοποθετείται πάνω από το κινητικό σημείο και το ουδέτερο να τοποθετείται στο κεντρικό ή περιφερικό άκρο του μυ με σκοπό το κλείσιμο του κυκλώματος αλλά και την ελαχιστοποίηση της επιστράτευσης άλλων μυών. Οι ηλεκτρικές ώσεις παρέχονται μέσω επιφανειακών ηλεκτροδίων ή διαδερμικών ηλεκτροδίων και χειρουργικά εμφυτευμένων ηλεκτροδίων. Μέσω ηλεκτρονικό υπολογιστή ελέγχεται ο ηλεκτρικός ερεθισμός και ρυθμίζεται ο χρονισμός και η έναρξη του ερεθισμού. Η λειτουργική ηλεκτρική διέγερση χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με ορθώσεις των άνω και κάτω άκρων με σκοπό την βελτίωση της λειτουργικότητας, την σταθερότητα της σπονδυλικής στήλης και έχει συσχετιστεί, σε ένα μεγάλο ποσοστό, με βελτιωμένο έλεγχο του κινητικού ελέγχου, τη σπαστικότητα και την βελτίωση της λειτουργίας της ουροδόχου κύστης σε ασθενείς με ΠΣ. Αναφέρονται θετικά αποτελέσματα της επίδρασης FES σε ασθενείς με ΣΚΠ στην αντιμετώπιση αστάθειας, της πτώσης ποδιού και του ισχίου, πάντα όμως σε συνδυασμό με άσκησης σταθερότητας (Taylor et al 2014).

Επίσης η εφαρμογή FES στο περνιαίο νεύρο διεγείρει την ενεργή ραχιαία κάμψη και ταυτόχρονα παρέχει μια εναλλακτική θεραπεία για την δυσλειτουργία βάδισης η οποία προκαλείται από την πτώση του πέλματος στους ασθενείς με ΣΚΠ (Abbey Downing et al, 2014).

Όπως αναφέρουν οι (Hausmann J. Et al 2015) στην πρώτη τους επιτυχούς αναφορά, στην εφαρμογή του FES απευθείας στο περνιαίο νεύρο σε δύο ασθενείς με ΠΣ, μέσω ενός 4-καναλιού ηλεκτροδίου εμφυτευμένου, με σκοπό να υποβοηθηθεί η ραχιαία κάκωση. Και στους δύο ασθενείς με πτώση άκρας πόδας το αποτέλεσμα ήταν ενθαρρυντικά, παρουσίασαν σημαντικά αυξημένη απόσταση βάδισης με φανερή βελτίωση στη φυσιολογία των βημάτων και σημαντική βελτίωση της ποιότητας ζωής.

Σε μία μελέτη του κύκλου FES στην προοδευτική σκλήρυνση κατά πλάκας σε ασθενείς με προοδευτική ΠΣ (Ratchford, John N. Et al 2010) ο σκοπός ήταν η αξιολόγηση της ασφάλειας, της αποτελεσματικότητας της οικιακής ποδηλασίας FES σε ασθενείς με προοδευτική ΠΣ και η διερεύνηση της αλλαγής των επιπέδων κυτοκίνης του εγκεφαλονωτιαίου υγρού (ENY) στους ασθενείς. Επί έξι μήνες εφαρμόστηκε κύκλο FES σε πέντε ασθενείς με ΠΠΠΣ και ΔΠΠΣ μορφή. Πριν και μετά την εφαρμογή FES μετρήθηκαν οι αυξητικοί παράγοντες και οι κυτοκίνες στο ENY, καθώς και μέτρα έκβασης όπως: βαθμολογία διευρυμένης κλίμακας αναπηρίας (EDSS), βαθμολογία λειτουργικής σύνθεσης ΠΣ (MSFC), δοκιμή βάδισης δύο λεπτών, δοκιμή χρονομέτρησης και μετάβασης σε περπάτημα 25 ποδιών, δύναμη ποδιών. Η ποιότητα ζωής των ασθενών μετρήθηκε με τη χρήση Short Form 36 (SF-36). Τα αποτελέσματα που παρουσιάστηκαν ήταν ενθαρρυντικές με βελτιώσεις στις δοκιμές δύο λεπτών με τα πόδια, στο χρονομετρημένο περπάτημα 25 ποδιών καθώς και στο Timed Up and Go. Μόνο οι μυς που διεγέρθηκαν από το κύκλο FES παρουσίασαν βελτίωση. Στην βαθμολογία EDSS δεν παρατηρήθηκε αλλαγή, όμως στην βαθμολογία MSFC παρατηρήθηκε βελτίωση σημαντική. Επίσης βελτιωμένες παρουσιάστηκαν οι δείκτες σωματικής και ψυχικής υγείας και η συνολική βαθμολογία SF-36.

Σε μία πρωτότυπη έρευνα του (Tamsyn Street PhD, et al 2013-2014) που είχε σκοπό τον προσδιορισμό της αποτελεσματικότητας FES στην ταχύτητα βάδισης, στη λειτουργική κατηγορία βάδισης και στις κλινικά σημαντικές αλλαγές για άτομα με ΠΣ, χρησιμοποιώντας αναφορές και δεδομένα από την τυπική κλινική πρακτική. Συλλεχθήκαν συνολικά 166 ασθενείς χρηστές FES, με πτώση ποδιού, με χρονολογίες μεταξύ 2008-2013, μέση ηλικία 55 έτη. Εφαρμόστηκε FES στο κοινού περνιαίο νεύρο μονόπλευροι 178 και 9 αμφοτερόπλευροι χρήστες για 20 εβδομάδες. Αναφέρθηκαν σημαντικές κλινικές αλλαγές ($>0.5\text{m/s}$ και $>0,1\text{m/s}$) στην ταχύτητα βάδισης 10m μ.

Για όσους ανταποκρίθηκαν στη θεραπεία, μετά από 20 εβδομάδες, τα αποτελέσματα ήταν θετικά με βελτίωση της ταχύτητας βάδισης στο 27%. Η παρέμβαση FES στους ραχιαίους καμπήρες επιφέρει σημαντικές αλλαγές στην ταχύτητα βάδισης αυξάνοντας τη λειτουργία της άκρας πόδας.

Σημαντική έμφαση δίνεται στην χρήση του FES με σκοπό τη βελτίωση και την διατήρηση της καρδιοαναπνευστικής αντοχής μέσω της κωπηλασίας και ποδηλασίας, καθώς ο ερεθισμός μεγάλων μυϊκών ομάδων επιδρά θετικά στην υγεία και ευεξία του ασθενή με ΠΣ.

Συστήνεται μεγαλύτερη έρευνα για την εφαρμογή FES στα άτομα με ΠΣ με πτώση άκρας πόδας.

Η χρόνια δυσκοιλιότητα σε άτομα με ΠΣ συνδέεται συχνά με αυξημένη νοσηρότητα. Έχει αποδειχθεί ότι η ηλεκτρική διέγερση του ιερού νεύρου μειώνει την αίσθηση στο ορθό, με αργό χρόνο διέλευσης του παχέος εντέρου και μειωμένη επιθυμία για αποβολή. Επίσης αναφέρεται ότι η λειτουργική ηλεκτρική διέγερση των κοιλιακών μυών έχει θετικά αποτελέσματα και εμφανίζεται ως μια πολλά υποσχόμενη εναλλακτική λύση (Christine Singleton et al 2016).

ΠΙΝΑΚΑΣ: 8 ΦΥΣΙΚΑ ΜΕΣΑ – ΗΛΕΚΤΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ - Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΔΙΕΓΡΣΗ (Functional Electrical Stimulation – FES) και ΣΚΠ

ΑΝΑΦΟΡΑ	ΣΚΟΠΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
«Πίλοτική τυχοιοποιημένη η ελεγχόμενη Λειτουργική ηλεκτρικής διέγερσης ποδηλατικής άσκησης, σε άτομα με κινητική αναπηρία, με σκλήρυνση κατά πλάκας» Tomas Edouart et al 2018	Να προσδιοριστεί η χρήση της ποδηλατικής άσκησης FES για τα άτομα με ΣΚΠ, με σοβαρή κινητική αναπηρία και κατά πόσο η εφαρμογή συμβάλει στη βελτίωση της κινητικότητας, καθώς και της φυσικής κατάστασης.	Αρχικά, απαιτήθηκαν προσαρμοσμένοι τρόποι άσκησης και επιλέχθηκαν άτομα με εκτεταμένη Κλίμακα Αναπηρίας EDSS με βαθμολογίες (5,5-6,5). Συμμετείχαν 11 ασθενείς με ΠΣ, κατανεμήθηκαν τυχαία FES (n=6) εφάρμοζαν ασκήσεις ποδηλασίας και (PLC, n=5) έκαναν παθητική ποδηλασιών ποδιών. Πραγματοποιήθηκαν διάφορες μέτρησης για την ασφάλεια και την ικανοποίηση των ασθενών με ΠΣ.	Οκτώ ασθενείς κατάφεραν να ολοκληρώσουν την παρέμβαση (FES n=4, PCL n=4) με 80% ενώ δεν ολοκλήρωσαν τρεις ασθενείς. Ήπιες παρενέργειες παρουσίασαν οι συμμετέχοντες στην ομάδα FES. Η ομάδα που εφάρμοζαν ασκήσεις ποδηλασίας FES επέδειξαν μικρές έως μέτριες βελτιώσεις στην απόδοση T25FW (Cohens d=0,40;22,9%) & VO2peak (Cohens d=0,34; 13,8%) σε σύγκριση με τους ασθενείς συμμετέχοντες στην παθητική ποδηλασία.	Είναι εφικτή η εφαρμογή ποδηλατική άσκηση FES για τα άτομα με ΠΣ, με σοβαρή κινητική αναπηρία. Παρουσιάζονται θετικές επιπτώσεις στην φυσιολογική κατάσταση και στην κινητικότητα του ασθενεί. Είναι απαραίτητο και κρίνεται αναγκαίο ο σχεδιασμός μελλοντικών δοκιμών που να περιέχων θετικά αποτελέσματα για τη ποδηλατική άσκηση FES για τους ασθενείς με ΣΚΠ, με κινητική αναπηρία.
Ratchford, John N. Et al 2010	Η αξιολόγηση της ασφάλειας, της αποτελεσματικότητας της οικιακής ποδηλασίας FES σε ασθενείς με	Επί έξι μήνες εφαρμόστηκε κύκλο FES σε πέντε ασθενείς με ΠΠΠΣ και ΔΠΠΣ μορφή. Πριν και μετά την εφαρμογή FES μετρήθηκαν οι αυξητικοί παράγοντες και οι κυτοκίνες στο	Τα αποτελέσματα που παρουσιάστηκαν ήταν ενθαρρυντικές, με βελτιώσεις στις δοκιμές δύο λεπτών με τα πόδια, στο χρονομετρημένο περπάτημα 25 ποδιών καθώς και στο Timed Up	Η χρήση της οικιακής ποδηλασίας FES σε ασθενείς με προοδευτική ΠΣ είναι ασφαλείς. Επίσης βελτιωμένες παρουσιάστηκαν οι δείκτες

	προοδευτική ΠΣ και η διερεύνηση της αλλαγής των επιπέδων κυτοκίνης του εγκεφαλονωτιαίου υγρού (ENY) στους ασθενείς.	ENY, καθώς και μέτρα έκβασης όπως: βαθμολογία διευρυμένης κλίμακας αναπηρίας (EDSS), βαθμολογία λειτουργικής σύνθεσης ΠΣ (MSFC), δοκιμή βάδισης δύο λεπτών, δοκιμή χρονομέτρησης και μετάβασης σε περπάτημα 25 ποδιών, δύναμη ποδιών. Η ποιότητα ζωής των ασθενών μετρήθηκε με τη χρήση Short Form 36 (SF-36).	and Go. Μόνο οι μυς που διεγέρθηκαν από το κύκλο FES παρουσίασαν βελτίωση. Στην βαθμολογία EDSS δεν παρατηρήθηκε αλλαγή, όμως στην βαθμολογία MSFC παρατηρήθηκε βελτίωση σημαντική. Επίσης βελτιωμένες παρουσιάστηκαν οι δείκτες σωματικής και ψυχικής υγείας και η συνολική βαθμολογία SF-36.	σωματικής και ψυχικής υγείας και η συνολική βαθμολογία SF-36.
Tamsyn Street PhD, et al 2013-2014	Ως σκοπό είχε τον προσδιορισμό της αποτελεσματικότητας FES στην ταχύτητα βάδισης, στη λειτουργική κατηγορία βάδισης και στις κλινικά σημαντικές αλλαγές για άτομα με ΠΣ, χρησιμοποιώντας αναφορές και δεδομένα από την τυπική κλινική πρακτική	Συλλεχθήκαν συνολικά 166 ασθενείς χρηστές FES, με πτώση ποδιού, με χρονολογίες μεταξύ 2008-2013, μέση ηλικία 55 έτη. Εφαρμόστηκε FES στο κοινού περνιαίο νεύρο μονόπλευροι 178 και 9 αμφοτερόπλευροι χρήστες για 20 εβδομάδες.	Αναφέρθηκαν σημαντικές κλινικές αλλαγές (>0.5m/s και >0,1m/s) στην ταχύτητα βάδισης 10m μ. Για όσους ανταποκρίθηκαν στη θεραπεία, μετά από 20 εβδομάδες, τα αποτελέσματα ήταν θετικά με βελτίωση της ταχύτητας βάδισης στο 27%	Η παρέμβαση FES στους ραχιαίους καμπτήρες επιφέρει σημαντικές αλλαγές στην ταχύτητα βάδισης αυξάνοντας τη λειτουργία της άκρας πόδας.

Συμπεράσματα

Η ΣΚΠ ή πολλαπλή σκλήρυνση (Multiple Sclerosis, MS) είναι μια προοδευτική, ιδιοπαθής αυτοάνοση φλεγμονώδης νόσος, μακροχρόνια νευρολογική διαταραχή του ΚΝΣ. Η νόσος παρουσιάζει μια δυναμική πορεία με σχεδόν συνεχή δημιουργία βλαβών και μια κλινική εξέλιξη απρόβλεπτη που συχνά κατευθύνεται σε νευρολογικά ελλείμματα και αναπηρία. Η ΠΣ χαρακτηρίζεται από μεγάλη ποικιλομορφία συμπτωμάτων έχοντας μία πορεία κρίσεων, άλλοτε με εξάρσεις και άλλοτε με υφέσεις των κλινικών εκδηλώσεων της.

Η φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση των ατόμων με ΠΣ θεωρείται μια κλινικά «προκλητική» διαδικασία καθώς η φυσική πορεία της νόσου έχει πολλές κλινικές μορφές και η συμπτωματολογία του κάθε ασθενή διαφορετική. Ένα αναπόσπαστο κομμάτι της φυσιοθεραπευτικής αποκατάστασης αποτελούν οι διάφοροι μέθοδοι και τεχνικές των φυσικών μέσων. Ο ρόλος των φυσικών μέσων (η ηλεκτροθεραπεία, κρυοθεραπεία, η θερμότητα, η μάλαξη, η κινησιοθεραπεία – θεραπευτική άσκηση, υδροθεραπεία) είναι καθοριστικός σε ένα πρόγραμμα αποκατάστασης στα άτομα με ΠΣ όταν συνδυάζεται σωστά με τη φαρμακευτική αγωγή. Η χρήση των φυσικών μεθόδων και τεχνικών θεωρείται ασφαλείς όταν υπάρχει η επιστημονική κατάλληλη γνώση αλλά και η άριστη επικοινωνία – συνεργασία μεταξύ του ασθενή και του φυσικοθεραπευτή.

Οι ασθενείς με ΣΚΠ, όταν βρίσκονται σε θερμό κλίμα ή σε θερμό περιβάλλον, όταν εκτελούν υπερβολική δραστηριότητα τότε τα συμπτώματα επιδεινώνονται. Από αναφορές έχει βρεθεί ότι για την μείωση και την βελτίωση των συμπτωμάτων, η εφαρμογή μιας γενικής ψύξης έχει θετικά αποτελέσματα. Στα άτομα με ΠΣ, η εφαρμογή των διαφόρων μεθόδων κρυοθεραπείας ή μια γενική ψύξη επιφέρει θετικά αποτελέσματα στη μείωση της σπαστικότητας, στον έλεγχο του πόνου και ως συμπληρωματικό μέσο για ασκήσεις και διάτασης.

Αναφέρονται περιορισμένα στοιχεία που σχετίζονται με την θετική επίδραση της θερμοθεραπείας, γιατί τα άτομα με ΣΚΠ συχνά εμφανίζουν μια προσωρινή επιδείνωση συμπτωμάτων σε θερμό κλίμα ή όταν έχουν πυρετό. Δεν συνιστάτε συνήθως η χρήση της

θερμοθεραπείας, χρήση του δινολουτρού σε ασθενείς με ΣΚΠ, διότι επιδεινώνονται τα συμπτώματα.

Η μάλαξη αναγνωρίζεται ως μια από τις παλαιότερες φυσικές τεχνικές και εφαρμόζεται με σκοπό την ανακούφιση του πόνου και την βελτίωση του μυϊκού σπασμού. Οι αναφορές παρουσιάζουν διαφορετικές προσεγγίσεις μασάζ, τα οποία βελτιώνουν αποτελεσματικά τα συμπτώματα της ΠΣ όπως είναι: ο πόνος, η κόπωση, η κατάθλιψη, το άγχος και η σπαστικότητα. Το μασάζ θεωρείται ως συμπληρωματική και εναλλακτική θεραπεία, πάντα σε συνδυασμό με τη φαρμακευτική αγωγή. Το σουηδικό μασάζ βελτιώνει το πόνο και τη κόπωση, ενώ με τη ρεφλεξολογία βελτιώνεται καλύτερα η κατάθλιψη και το άγχος.

Στην αντιμετώπιση των ασθενών με ΠΣ, η κινησιοθεραπεία έχει τον πρωτεύοντα ρόλο και οι φυσιοθεραπευτικές παρεμβάσεις για την βελτίωση της σπαστικότητας μέσω της κινησιοθεραπείας, της παθητικής διάτασης, της ιδιοδεκτικής νευρο-μυϊκής διευκόλυνση (ασκήσεις PNF), της ορθοστάτησης και της παθητικής ποδηλασίας, καθώς και ασκήσεις μέσω υδροθεραπείας και ιπποθεραπείας επιφέρουν θετικά αποτελέσματα στην αντιμετώπιση της κινητικής λειτουργίας. Έχει αποδεχτεί ότι η άσκηση βελτιώνει τη μυϊκή ισχύ, την απόδοση της βάρδισης, την ισορροπία, την κόπωση και δεν πυροδοτεί τις υποτροπές στους ασθενείς με ΠΣ.

Η άσκηση μέσα στο νερό συμβάλει στην καλύτερευση και αντιμετώπιση της κόπωσης, προάγοντας στον ασθενή χαλάρωση. Έχει αποδεχτεί ότι, η κινησιοθεραπεία θεωρείται ως καταλληλότερο μέσο αποκατάστασης, καθώς η κολύμβηση και η άσκηση στο νερό ως ανεξάρτητη κίνηση, ευνοεί τους ασθενείς με ΠΣ σε συμπτώματα όπως μυϊκή αδυναμία, αιμωδίες, ισορροπίας και ασυνεργίας. Ο συνδυασμός ενός προγράμματος υδροθεραπείας με αερόβια άσκηση σε ασθενείς με ΣΚΠ, έδειξε ότι περιορίζει την κόπωση βελτιώνοντας παράλληλα την ποιότητα ζωής των ασθενών.

Η παρέμβαση FES στους ραχιαίους καμπτήρες επιφέρει σημαντικές αλλαγές στην ταχύτητα βάρδισης αυξάνοντας τη λειτουργία της άκρας πόδας. Σημαντική έμφαση δίνεται στην χρήση του FES με σκοπό τη βελτίωση και την διατήρηση της καρδιοαναπνευστικής αντοχής μέσω της κωπηλασίας και ποδηλασίας, καθώς ο ερεθισμός μεγάλων μυϊκών ομάδων επιδρά θετικά στην υγεία και ευεξία του ασθενή με ΠΣ. Η χρήση του FES σε συνδυασμό με ορθώσεις των άνω και κάτω άκρων, είναι πλέον αποδεχτό ότι επαυξάνει τη λειτουργικότητα του ασθενή. Συστήνεται μεγαλύτερη έρευνα για την εφαρμογή FES στα άτομα με ΠΣ με πτώση άκρας πόδας.

Το TENS εφαρμόζεται στους ασθενείς με ΠΣ με σκοπό τη μείωση της σπαστικότητας και την αύξηση της καθημερινής λειτουργικότητας, καθώς και την μείωση της κατανάλωσης αναλγητικών φαρμάκων. Τα αποτελέσματα των προηγούμενων ερευνών έχουν αποδείξει ότι τα TENS δεν

θεωρείται μονοθεραπεία, μπορεί να εφαρμοστούν με σκοπό την αντιμετώπιση του χρόνιο πόνου της οσφυαλγίας, που στους ασθενείς με ΠΣ είναι αναπόφευκτο. Η διατήρηση της αισθητικότητας, μέσω ερεθισμού αιδοϊκού νεύρου, έχει αποτελέσει το σημαντικότερο πλεονέκτημα για την επανεκπαίδευση ούρησης στα άτομα με ΠΣ. Η εφαρμογή TENS του οπίσθιου κνημιαίου νεύρου και ερεθισμός SARS των προσθίων ιερών ριζών, καθώς και συνδυασμός μεταξύ των TENS & SARS παρουσιάζουν ένα σημαντικό ποσοστό επιτυχίας.

Παρότι πολλές αναφορές και κλινικές μελέτες σε αυτή την ανασκόπηση υποστηρίζουν τη θετική επίδραση των φυσικών μέσων στην αποκατάσταση των ασθενών με ΠΣ, θα πρέπει να διατηρηθούν επιφυλάξεις που σχετίζονται με την εγκυρότητα αυτών των μελετών. Επίσης, κάποια στοιχεία που βρέθηκαν, προήλθαν από κλινικές μελέτες μικρού δείγματος ατόμων με ΣΚΠ. Συνεπώς, κρίνεται απαραίτητη περαιτέρω έρευνα η οποία θα πρέπει να εστιάσει σε τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες κλινικές δοκιμές με μεγαλύτερο δείγμα ασθενών με ΠΣ και με λιγότερους περιορισμούς.

Βιβλιογραφία

SUZANNE “TINK” MARTIN, MARY KESSLER. ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΘΗΣΗΣ 2007

Deborah S. Nichols – Larsen, Deborah A. Kegelmeyer, John A. Buford, Anne D. Kloos, Jill C. Heathcock, D. Michele Basso. ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ : ΝΕΥΡΟΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΝΕΥΡΟΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ 2016

Sheila Lennon, Gita Ramdharry, Geert Verheyden. ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ ΓΙΑ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ 2018

Ελευθέριος Η. Μπάκας. Αποκατάσταση ασθενή με βλάβη ή Κάκωση Νωτιαίου Μυελού. Από τη βλάβη ως την Επανάταξη

Κατσαβός Σ. 2015, Η βιταμίνη D κατά την παιδική ηλικία : Πιθανές προστατευτικές επιδράσεις έναντι της μελλοντικής εμφάνισης ΣΚΠ, Επικοινωνούμε 33:6-7

Αθανασιάδης Σ, « Θεραπευτική αντιμετώπιση των συμπτωμάτων της Σκλήρυνσης Κατά Πλάκας », Εκδόσεις Προμηθεύς, Δεκέμβριος 2000, 25-35.

Γεωργίου Α, Λέγουρα Μ, 2001. Σκλήρυνση κατά πλάκας (Παπαδημητρίου Μ.).

Γρήγοράκης Δ. 2005, Διατροφή και σκλήρυνση κατά πλάκας. Βήτα εκδόσεις ΜΕΠΕ, Αθήνα.

Eric R. Kandel, James H. Schwartz, Thomas M. Jessell, ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΝΕΥΡΟΕΠΙΣΤΗΜΩΝ 2006

Maloni HW. Multiple sclerosis: managing patients in primary care. Nurse Pract. 2013: 38:25-35

MARSCHALL S. RUNGE – M. ANREW GREGANTI. ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ - Βασικές Αρχές 2015

BASANDA KUMAR NANDA. ΗΛΕΚΤΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ – ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ 2015

TIM WATSON. ΗΛΕΚΤΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ – Τεκμηριωμένη Πρακτική 2011

Carolyn Kisner, Lynn Allen Cobly, John Borstad, ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΗΣ - ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ 2019

Induruwa I, Constantinescu CS, Gran B. Fatigue in multiple sclerosis – a brief review. J Neurol Sci. 2012 :323: 9 – 15.

Φραγκοράπτης Ελευθέριος 2001, Εφαρμοσμένη Ηλεκτροθεραπεία, Θεωρία και Πράξη Μεθόδων Ηλεκτροθεραπείας, Παριζιάνος, Θεσσαλονίκη.

Φραγκοράπτης Ελευθέριος 2015, Φυσικοθεραπεία σε βλάβες του περιφερικού νευρικού συστήματος, ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΩΝ, ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΙ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ, Εκδόσεις Κάλλιπος.

Φραγκοράπτης Ελευθέριος, Φραγκοράπτης Δημήτριος 2009, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΜΕΘΟΔΩΝ ΥΔΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ – ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2009.

Σακελλάρη Βασιλική, M.Sc, Ph.D, Γώγου Βασιλική 2004, Τεχνικές Θεραπευτικής Μάλαξης , σελ 16 – 45, Παριζιάνου Α.Ε 2004.

CAROLYN KISNER, LYNN ALLEN COLBY, JOHN BORSTAD, Θεραπευτικές Ασκήσεις – ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ, σελ. 59 – 63, ΚΩΝΣΤΑΝΤΑΡΑΣ 2019.

Κωνσταντίνος Κουτσογιάννης 2002, Τεχνολογία στις Επιστήμες Υγείας & Πρόνοιας, Σελ. 65-67.

Αρθρογραφία

1. World Health Organization. Atlas: multiple sclerosis resources in the world 2008. 2008, 156.49, http://www.who.int/mental_health/neurology/Atlas_MS_WEB.pdf (Πρόσβαση: 20/9/2013).
2. Davis BC. A technique of re –education in the treatment pool. *Physiotherapy*. 1967; 53(2):37-59.
3. Morris DM. aquatic rehabilitation for the treatment of neurologic. In: Cole AJ, Becker BE, eds. *Comprehensive Aquatic Therapy*. Philadelphia, PA: Butterworth – Heinemann; 2004. Morris D. Aquatic therapy to improve balance dysfunction in older adults. *Top Geriatric Rehab*. 2010; 26(2):104-119
4. Noh, DK, et al: The effect of aquatic therapy on postural balance and muscle strength in stroke survivors: a randomized controlled pilot trial. *Clin Rehabil* 22:966-976, 2008.
5. Ye Cui, Zisun Liu, Monica Marchese, Myeong Soo Lee, Tzifenc Jiuan, Jianzhao Niu. Acupuncture for multiple sclerosis 2018 (9): CD008210. 10.1002/14651858.
6. Adelia Lucio, Carlos Arturo Levi D. Ancona, Maria Karolina Perissinoto, Linda Macklin, Benito Pereira Damascenes, Maria Helena Baena de Moraer Lopes ΙΟΥΛΙΟΣ – ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2016; 43 (4): 414 -9. Doi :10.1097/ WON . 0000000000000223. Εκπαίδευση μυών πυελικού εδάφους με και χωρίς ηλεκτρική διέγερση στη θεραπεία συμπτωμάτων κατώτερου ουροποιητικού συστήματος σε γυναίκες με σκλήρυνση κατά πλάκας.
7. Orjana Velikonja , Katarina Curic, Ana Ozyra, Sasa SEGA Jizbets 2015. Επίδραση της αθλητικής αναρρίχησης και της γιόγκα στη σπαστικότητα , τη γνωστική λειτουργία, τη διάθεση και την κόπωση σε ασθενείς με σκλήρυνση κατά πλάκας.
8. Jodi L. Lindon, DPT, Jessica L. Sullivan, DPT& Debbo Silkwood – Sherer, Pages 575-581 , Received 31 Jan 2015, Accepted 24 Mars 2015 , Published online 14 Oct 2015. Η ιπποθεραπεία επηρεάζει τη χρήση αισθητηριακών πληροφοριών για ισορροπία σε άτομα με σκλήρυνση κατά πλάκας.

9. Surakka J, Romberg A, Ruutiainen J et al. 2004; 18 (7) : 737 – 746. Doi: 10.1191/0269215504cr780oa. Η επιδράσεις της αερόβιας άσκησης στη δύναμη και στην κόπωση σε άντρες και γυναίκες με σκλήρυνση κατά πλάκας.
10. Gurpinar B, Kara B, Idiman E. 2020 Jyn 1;20(2):249-255 . PMID: 32481240; PMCID: PMC7288381. Η επιδράσεις των υδάτινων ασκήσεων στον ορθοστατικό έλεγχο και στην λειτουργία των χεριών στη σκλήρυνση κατά πλάκας.
11. Katz Sand, Pana . Τρέχουσα γνώμη στη Νευρολογία: Ιούνιος 2015 – Τόμος 28 – Τεύχος 3 – σελ. 193-205 doi: 10.1097 / WCO.000000000000020
12. Villainy V, Proserpina L, Pozzilli C, Salvetti M, Sette G. Ποιότητα ζωής των ασθενών με σκλήρυνση κατά πλάκας με ημικρανία. Neural Sci 2011; 32 (συμπληρώστε 1):S149-151.
13. Janssen's ACJW, Van Doorn PA, De Boer JB et al 2003. Το άγχος και η κατάθλιψη επηρεάζουν τη σχέση μεταξύ της κατάστασης αναπηρίας και της ποιότητας ζωής σε ασθενής με ΠΣ. Multiple Sclerosis 2003; 9: 397 - 403.
14. Turpin KV, Carroll LJ, Cassidy JD, Hider WJ. Επιδείνωση στην ποιότητα ζωής των ατόμων με Σκλήρυνση κατά πλάκας – τα πιθανά προειδοποιητικά σημάδια. Multiple sclerosis 2007; 13: 1038 – 1045.
15. Watson CW. N Engle J Med. Επίδραση της μείωσης της θερμοκρασίας του σώματος στα συμπτώματα της νόσου ΠΣ. 1959 17 December ; 261:1253 – 1259.
16. GRANT AE. MASSAGE WITH ICE (CRYOKINETICS) IN THE TREATMENT OF PAINFUL CONDITIONS OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM. Arch Phys Med Rehab. 1964 May; 45:233 – 238.
17. Jane E. Olson, M.A, Vincent D. Stravino, M.D. A Review of Cryotherapy . Physical Therapy, Volume 52, Issue 8, August 1972, Pages 840 – 853. Published 01 August 1972.
18. Waylonis GW (1967) The physiological effect office massage. Arch Phys Med Rehab
a. 48: 37 – 41
19. Euro J Physiol. 2020 Nov; 120 Nov; 2467-2476.doi: 10.1007/s00421-020-04478-3. Epub 2020 20 Αυγούστου. Επιδράσεις ενός γιλέκο ψύξης με ψευδή κατάσταση στην ικανότητα βάδισης σε άτομα ευαίσθητα στη θερμότητα με ΣΚΠ.
20. Khadilkar A, Milne S, Brosseau L et al (2005) Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for chronic low back pain. The Cochrane Database of Systematic Reviews: Issue 3. John Wiley & Sons Ltd, Chichester.

21. Kadriye Armutlu, Adiniou Meric, Nuray Kudri ,E Yakut.....-...and neural repair, 2003 – journals.sagepub.com. The effects of transcutaneous electrical nerve stimulation on spasticity in multiple sclerosis patients: a pilot study
22. IJTR International. Journal of Therapy and Rehabilitation, Tom 11, No 6 Sept. 2006. K Jourg,
23. J AL-Smadi, GD Baxter, DMWalsh, AS Lowe-Strong. Efficacy of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for chronic low back pain in a multiple sclerosis population.
24. Ratchford, John N. Shore, Wendy. Hammond, Edward R. Rose, J. Gregory, Rifkin, Robert. Nie, Pingting. Tan, Kevin. Quigg, Megan E. deLateur, Barbara J. Kerr, Douglas A. Πιλοτική μελέτη του κύκλου λειτουργικής ηλεκτρικής διέγερσης στην προοδευτική ΣΚΠ. Δημοσίευση 1 Σεπτεμβρίου 2010, Neuro Rehabilitation, αρ.2, σελ.121-128,2010. 10.3233/NRE-2010-0588
25. Tamsyn Street PhD, Paul Taylor PhD, Ian Swain PhD, 2013-2014. Αποτελεσματικότητα της λειτουργικής ηλεκτρικής διέγερσης στην ταχύτητα βάδισης, στη λειτουργική κατηγορία βάδισης και στις κλινικά σημαντικές αλλαγές για άτομα με ΣΚΠ. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2014.11.017>
26. Toledano M, Weinshenk BG, Solomon AJ. A Clinical Approach to the Differential Diagnosis of Multiple Sclerosis. Curr Neurol Neurosci Rep. 2015;15(8):57.
27. Mandrioli J, Sola P, Bedin R, Gambini M, Merelli E. A multifactorial prognostic index in multiple sclerosis. Cerebrospinal fluid IgM oligoclonal bands and clinical features to predict the evolution of the disease. J Neurol Jul 2008; 255(7):1023-1031
28. Durante L, Zaaraoui W, Rico A, Crespy L, Wybrecht D, Faivre A, Reuter F, Malikova I, Pommier G, Confort-Gouny S, Cozzone PJ, Ranjeva J, Boucraut J, Audoin B. Intrathecal synthesis of IgM measured after a first demyelinating event suggestive of multiple sclerosis is associated with subsequent MRI brain lesion accrual. Mult Scler May 2012;18(5):587-591.
29. Val Robertson, PhD, Alex Ward, PhD, John Low, BA(Hons), FCSP, Dip TP and Ann Reed, BA, MCSP, Dip TP, 2006, Electrotherapy Explained, 4th Edition, Principles and Practice. Butterworth – Heinemann.

30. Celik, E.C., Erhan, B., Gunduz, B. and Lakse, E.,2013. The effect of low-frequency TENS in the treatment of neuropathic pain in patients with spinal cord injury. *Spinal cord*, 51(4), pp.334-337.
31. Coutaux, A. (2017). Non – pharmacological treatments for pain relief: TENS and acupuncture. *Joint Bone Spine*, 84(6), 657-661.
32. Gurpinar B, Kara B, Idiman E. 2020 *Jyn* 1; 20(2):249-255. PMID: 32481240; PMCID: PMC7288381. Η επιδράσεις των υδάτινων ασκήσεων στον ορθοστατικό έλεγχο και στην λειτουργία των χεριών στη σκλήρυνση κατά πλάκας.
33. Morris DM. aquatic rehabilitation for the treatment of neurologic. In: Cole AJ, Becker BE, eds. *Comprehensive Aquatic Therapy*. Philadelphia, PA: Butterworth – Heinemann; 2004.Morris D. Aquatic therapy to improve balance dysfunction in older adults. *Top Geriatric Rehabil*. 2010; 26(2):104-119
34. Surakka J, Romberg A, Ruutiainen J et al. 2004; 18 (7) : 737 – 746. Doi: 10.1191/0269215504cr780oa. Η επιδράσεις της αερόβιας άσκησης στη δύναμη και στην κόπωση σε άντρες και γυναίκες με σκλήρυνση κατά πλάκας.
35. Lucio AC, D, Ancona CA Lopes MH, Perissinoto MC, Damasceno BP. *Mult Scler*. 2014 Νοέμβριος 20 (13):1761-8. Doi: 10.1177/1352458514531520. Epub 2014 29/05. PMID: 24876156. Κλινική δόκιμη. Η επίδραση της κατάρτισης των μυών του πυελικού εδάφους μόνη της ή σε συνδυασμό με ηλεκτροδιέγερση στη θεραπεία της σεξουαλικής δυσλειτουργίας σε γυναίκες με σκλήρυνση κατά πλάκας.
36. Hasanpour Dehkordi A. Influence of yoga and aerobic exercise on fatigue, pain and psychosocial status in patients with multiple sclerosis: a randomized trial. *J Sports Med Phys Fitnes*. 2016 Nov; 56(11):1417-1422. Epub2015 Jul 29.PMID:262230004.
37. I Gil-Gonzalez, A Martin-Rodriguez, R Conrad.....-BMJ open, 2020-bmjopen. bmj.com Quality of life in adults with multiple sclerosis: a systematic review
38. Adelaida Maria Castro Sanchez, Guillermo A Mataran –Penarrocha, Inmaculada –Palomo , Manuel Saavedra-Hernandez, Manuel Arroyo-Morales, Carmen Moreno-Lorenzo 2012;2012:473963. Doi:10.1155/2012/473963. Epub 2011 Jul14. Hydrotherapy for the treatment of pain in people with multiple sclerosis: a randomized controlled trial.
39. Felipe J Aider, Dihogo Gama de Matos, Raphael F de Souza, Alien B Gomes, Francisco Saavedra, Nuno Garrido, Andre L Carneiro, Victor Reis. Influence of aquatic exercises in physical condition in patients with multiple sclerosis 2018May;58(5):684-689. Doi:10.23736/S0022-4707.17.07151-1. Epub 2017 Apr 28.

40. Baris Gurpinar, Bilge Kara, Egemen Idiman , 2020 Jun 1;20(2):249-255 ,PMID:32481240, PMID: PMC7288381. Effects of aquatic exercises on postural control and hand function in Multiple Sclerosis: Halliwick versus Aquatic Plyometric Exercises: a randomized trial.
41. Y Yalachkov, D Soydas, J Bergman, S Frisch....-Multiple sclerosis and..., 2019 – Elsevier. Determinants of quality of life in relapsing-remitting and progressive multiple sclerosis
42. Amy Frost –Hunt, 2020 Dec 1; 13(4):35-41. E Collection 2020Dec. Effects of Massage therapy on Multiple Sclerosis: a Case Report
43. B Schroeder, J Doig, K Premkumar – Evidence – Based Complementary...., 2014 – hindawi.com. The effects of massage therapy on multiple sclerosis .
44. Deborah Backus, PT, PhD, Christine Manella, PT, MT, Anneke Bender, MPT, and Mark Sweatman, PhD , 2016 Dec 9 Published on line .
45. Doreen McClurg, Suzanne Hagen, Stanley Hawkins, Andrea L Owe-Strong. Abdominal massage for the alleviation of constipations symptoms in people with multiple sclerosis: a randomized controlled feasibility study. First Published October 12, 2010
46. A Daneshjoo, M Gheitas, N Jaffari- Anesthesiology and Pain, 2020 – jap.iiums.ac.ir . The effect of six weeks massage in water on walking speed, postural control, pain intensity, fatigue and quality of life in women with multiple sclerosis.
47. Alexander Ng, Sheri Bunyan, Jimin Suh, Pamela Huenink, Tyler Gregory, Shannon Gambon, Deborah Miller, 2020 . Ballroom dance for persons with multiple sclerosis: a pilot feasibility study. Disabil Rehabil. 2020 April;42(8):1115-1121. Doi:10.1080/09638288.2018.1516817. Epub 2019 Jan 13
48. Luke F Reynolds, Christine A Short, David A Westwood, Stephen S Cheung, 2011. Head pre – cooling improves symptoms of heat – sensitive multiple sclerosis patients, 2011.
49. Fatma Ozkan Tunca, Mukadder Mollaoglu, 2017, Effect of the cooling suit method applied to individuals with multiple sclerosis on fatigue and activitiew of daily livig. Dec;26(23-26):4527-4536.doi:10.1111/jocn.13788. Epub 2017 May3.
50. Thomas Edwards, Robert W Motl, Emerson Sebastia, Lara A Pilutti, 2018 Nov; 26:103-111. Doi:10.1016/j.msard.2018.08.020. Epub 2018 Sep 8. Pilot randomized controlled trial of functional electrical stimulation cycling exercise in people with multiple sclerosis with mobility disability.

