ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

ΤΙΤΛΟΣ

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΣΚΛΗΡΥΝΣΗ ΚΑΤΑ ΠΛΑΚΑΣ

Της

Καραγεώργου Αναστασίας

Διδακτορική διατριβή που υποβάλλεται στο καθηγητικό σώμα για τη μερική εκπλήρωση των υποχρεώσεων απόκτησης του διδακτορικού τίτλου του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού της Σχολής Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Εγκεκριμένη από το Καθηγητικό σώμα:

Κοκαρίδας Δημήτριος, Αναπληρωτής Καθηγητής, ΤΕΦΑΑ-ΠΘ

Θεοδωράκης Ιωάννης, Καθηγητής, ΤΕΦΑΑ-ΠΘ

Γούδας Μάριος, Καθηγητής, ΤΕΦΑΑ-ΠΘ

Τρίκαλα 2023

Επταμελής Επιτροπή:

Κοκαρίδας Δήμητριος, Αναπληρωτής Καθηγητής, ΤΕΦΑΑ-ΠΘ

Θεοδωράκης Γιάννης, Καθηγητής, ΤΕΦΑΑ-ΠΘ

Γούδα Μάριος, Καθηγητής, ΤΕΦΑΑ-ΠΘ

Χατζηγεωργιάδης Αντώνης, Καθηγητής, ΤΕΦΑΑ-ΠΘ

Κρομμύδας Χαράλαμπος, Επίκουρος Καθηγητής, ΤΕΦΑΑ-ΠΘ

Κομούτος Νικόλαος, Αναπληρωτής Καθηγητής, ΤΕΦΑΑ-ΠΘ

Χασάνδρα Μαρία, Επίκουρη Καθηγήτρια, ΤΕΦΑΑ-ΠΘ

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΣΚΛΗΡΥΝΣΗ ΚΑΤΑ ΠΛΑΚΑΣ

Τρίκαλα 2023

Ευχαριστίες

Η πορεία και η ολοκλήρωση ενός διδακτορικού κύκλου είναι μία απαιτητική διαδρομή η οποία δεν θα μπορούσε να ολοκληρωθεί χωρίς τη βοήθεια και τη στήριξη των καθηγητών και της οικογένειά μου.

Θα ήθελα να αποδώσω ιδιαίτερες ευχαριστίες στον Αναπληρωτή Καθηγητή κ. Δημήτριο Κοκαρίδα, τον Καθηγητή κ. Γιάννη Θεοδωράκη και τον Καθηγητή κ. Μάριο Γούδα για την ευκαιρία την καθοδήγηση και την συμπαράσταση, που μου παρείχαν ώστε να πραγματοποιήσω και να ολοκληρώσω έναν από τους σημαντικότερους στόχους μου. Αισθάνομαι, επίσης, την ανάγκη να ευχαριστήσω τον Επίκουρο Καθηγητή κ. Χαράλαμπο Κρομμύδα καθώς και τον Δρ. Αστέριο Πατσιαούρα για την υποστηρικτική και ενθαρρυντική τους στάση απέναντί μου καθ' όλη διάρκεια της εκπόνησης της διδακτορικής μου διατριβής, όπως και τη μεταπτυχιακή φοιτήτρια Ευαγγελία Χριστοδούλου για την άψογή συνεργασία μας. Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω όσους βοήθησαν να πραγματοποιηθεί αυτή η έρευνα με την εθελοντική τους συμμετοχή.

Με την υπομονή, την κατανόηση και τη πολύτιμη συμπαράσταση των παιδιών μου Μελίνα και Χρήστο, του συζύγου μου Σέργιο και των γονιών μου Καλλιόπη και Βασίλη έγινε το ταξίδι μου διαχειρίσιμο και συναρπαστικό.

Σας ευχαριστώ όλους.

Περίληψη

Η επίδραση της φυσικής δραστηριότητας και των συμβουλών διατροφής στην ποιότητα ζωής ασθενών με σκλήρυνση κατά πλάκας

(Υπό την επίβλεψη του Αναπληρωτή Καθηγητή Δ. Κοκαρίδα)

Η πλειοψηφία των ερευνών σε ασκούμενους με ΣκΠ διεθνώς έχει εξετάσει ξεχωριστά την επίδραση της άσκησης και της διατροφής στην βελτίωση επιπέδου φυσικής δραστηριότητας και υιοθέτησης υγιεινών συμπεριφορών υγείας, με τις συνδυαστικές έρευνες αυτού του είδους να είναι ελάχιστες, ιδίως στην περίπτωση αυτο-καθορισμού των στόχων από τους ίδιους τους ασθενείς. Σκοπός της έρευνας συνολικά, ήταν α) η σκιαγράφηση του προφίλ της συμπεριφοράς σε σχέση με το κάπνισμα, τη διατροφή και την άσκηση των ατόμων με ΣκΠ και ο εντοπισμός των παραγόντων που εμπλέκονται στη διαμόρφωση υγιεινών/ανθυγιεινών συμπεριφορών και β) η μελέτη της επίδρασης ενός συνδυασμένου προγράμματος φυσικής δραστηριότητας (ΦΔ), συμβουλών διατροφής και μείωσης καπνίσματος με αυτό-καθορισμό στόχων, στη βελτίωση της ποιότητας ζωής και τη μείωση του άγχους και της κατάθλιψης ατόμων με ΣκΠ. Στην πρώτη έρευνα συμμετείχαν 90 άτομα τυπικού πληθυσμού και 26 ασθενείς με σκλήρυνση κατά πλάκας, όλοι από την ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλίας. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το προφίλ των ατόμων με ΣκΠ σχετίζεται με ήπιας μορφή ΦΔ, χαμηλή αντιλαμβανόμενη ποιότητα ζωής, υψηλότερο άγχος και κατάθλιψη, σε σύγκριση με τα υγιή άτομα που επέλεξαν μια μέτρια μορφή ΦΔ και επέδειξαν υψηλότερα επίπεδα ΦΔ, λιγότερη κατάθλιψη και άγχος και καλύτερη αντιλαμβανόμενη ποιότητα ζωής, ενώ δεν παρατηρήθηκαν διαφορές στους επιμέρους παράγοντες που σχετίζονταν με τις συνήθειες καπνίσματος και την πρόθεση υιοθέτησης μιας πιο υγιεινής διατροφής στο μέλλον. Σκοπός της δεύτερης έρευνας ήταν να εξετάσει την επίδραση ενός συνδυασμένου προγράμματος φυσικής δραστηριότητας, συμβουλών διατροφής και μείωσης καπνίσματος με αυτό-καθορισμό στόχων, στη βελτίωση της ποιότητας ζωής και τη μείωση του άγχους και της κατάθλιψης ατόμων με ΣκΠ. Το δείγμα αποτελούνταν από 30 ασθενείς με σκλήρυνση κατά πλάκας, 15 άνδρες και 15 γυναίκες, ηλικίας 23 έως 65 ετών,

χωρισμένα τυχαία σε δύο ισάριθμες ομάδες, την πειραματική ομάδα και την ομάδα ελέγχου. Η πειραματική ομάδα συμμετείχε σε ένα πρόγραμμα άσκησης 8 εβδομάδων σε συνδυασμό με στόχους που τέθηκαν με βάση τη θεωρία αυτοκαθορισμού με σκοπό την σταδιακή αύξηση συμμετοχής. Η ομάδα ελέγχου, δεν συμμετείχε σε καμία από τις διαδικασίες έρευνας. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι συμμετέχοντες στην πειραματική ομάδα έδειξαν να επιλέγουν περισσότερες φυσικές δραστηριότητες μέτριας έντασης και περισσότερες φυσικές δραστηριότητες κατά τον ελεύθερο χρόνο σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου μετά το πρόγραμμα παρέμβασης, με ταυτόχρονη μείωση του καπνίσματος και βελτίωση των διατροφικών τους συνηθειών. Επιπλέον, οι συμμετέχοντες της πειραματικής ομάδας αύξησαν τα επίπεδα της σωματικής λειτουργικότητας μετά το πρόγραμμα παρέμβασης και επέδειξαν καλύτερα αποτελέσματα από την ομάδα ελέγχου στη ζωτικότητα, στον συναισθηματικό ρόλο, τη διάθεση, τη ψυχική υγεία και τη γενική ψυχική υγεία, με λιγότερο άγχος και χαμηλότερα επίπεδα κατάθλιψης.

Λέξεις κλειδιά: ΣκΠ, φυσική δραστηριότητα, αυτο-καθορισμός, διατροφή, κάπνισμα, ποιότητα ζωής, κατάθλιψη, άγχος.

ABSTRACT

The effect of physical activity and nutritional advice on the quality of life of patients with multiple sclerosis

(Under the supervision of Associate Professor D. Kokaridas)

Research concerning exercise of multiple sclerosis (MS) patients has examined separately the effect of exercise and nutrition on improving the level of physical activity and adoption of healthy behaviors, whereas relative research combining exercise and nutrition with self- goal setting goals by patients themselves is scarce. The overall aim of the research was a) to outline the behavior profile in relation to smoking, diet and exercise of people with MS and identify the factors involved in shaping healthy/unhealthy behaviors and b) to study the effect of a combined program of physical activity (PE), nutrition advice and smoking reduction with self-setting goals, in improving quality of life and reducing anxiety and depression in people with MS. The participants of the first research were 90 individuals without MS and 26 patients with MS, all participants coming from the wider area of Thessaly region. The results showed that the profile of people with MS is associated with a mild level of physical activity (PA), lower perceived quality of life, higher anxiety and depression as compared to healthy subjects who chose a moderate level of PA and exhibited less depression and anxiety and better perceived quality of life, while no differences between the two groups were observed in factors related to smoking habits and the intention to adopt a healthier diet in the future. The purpose of the second study was to examine the effect of a combined program of physical activity, nutrition advice and smoking reduction with self-setting goals, on improving quality of life and reducing anxiety and depression in people with MS. The sample consisted of 30 MS patients, 15 men and 15 women, aged 23 to 65 years, randomly divided into two equal groups, that is, the experiment group and the control group. The experiment group (N= 15) participated in an 8-week exercise program combined with self-selected goal-setting strategies and the principles of self-determination Theory, to increase their exercise participation. The control group did not participate in any intervention procedures. Post-results showed that participants of the experiment group chose moderate-intensity physical activities and increased leisure-time physical activities compared to

control group individuals along with reducing smoking and improving their nutrition habits. Furthermore, experiment group participants exhibited increased levels of physical functioning, vitality, role emotional, mental health and general mental health, with less anxiety and lower levels of depression compared to contro group individuals following the end of the intervention program.

Keywords: MS, physical activity, self-setting goals, nutrition, smoking, quality of life, depression, anxiety.

Πίνακας Περιεχομένων

Λίστα με Πίνακες

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμός Υγείας βασικός σκοπός για μια κοινωνία είναι η ανάπτυξη των συμπεριφορών που προωθούν την υγεία, όπως φυσική δραστηριότητα, ισορροπημένη διατροφή, διακοπή καπνίσματος, και αντιμετώπιση ψυχολογικών διαταραχών (World Health Organization, 2003). Για μπορέσει να υλοποιηθεί αυτός ο σκοπός, οι ερευνητές ασχολήθηκαν τις τελευταίες δεκαετίες με την κατανόηση και την προώθηση αυτών των συμπεριφορών.

Η φυσική δραστηριότητα είναι η πλέον κατάλληλη για την αντιμετώπιση και την στήριξη του οργανισμού απέναντι τις αρρώστιες ώστε να έχουμε καλή υγεία. Με την φυσική δραστηριότητα δεν εννοούμε μόνο τη συμμετοχή σε κάποιο συγκεκριμένο άθλημα αλλά ακόμα και το απλό περπάτημα ή και τις καθημερινές δουλειές ενός σπιτιού. Γενικά, η άσκηση έχει δείξει ότι προκαλεί θετικό αποτέλεσμα σε καρδιοαγγειακά νοσήματα (Conti et al., 2007; Hannukainen et al., 2007), σε κάθε μορφή δυσπλασίας - καρκίνου (Thorsen et al., 2007), στην αύξηση της οστικής πυκνότητας (Heikkinen et al., 2007) στον περιορισμό της εμφάνισης της υπέρτασης (Staffileno et al., 2007) και την εμφάνιση διαβήτη τύπου ΙΙ (Dishman et al., 2004; Yates et al., 2007).

Η διατροφή και η φυσική δραστηριότητα βοηθούν επίσης στη διακοπή της πλέον θανατηφόρας συνήθειας των τελευταίων δεκαετιών (Ford & DeStefano, 1991; Vaillant et al., 1991), αυτής του καπνίσματος (Goss & Grubbs, 2005). Δεδομένου ότι συχνά αρχίζει από την προεφηβεία με τον εθισμό να αυξάνεται ραγδαία (Sasco et al., 2002; Θεοδωράκης et al., 2008; Θεοδωράκης & Χασάνδρα, 2005). Η έρευνα των Theodorakis et al. (2003) εξέταζε τους ψυχοκοινωνικούς παράγοντες σε σχέση με τις μεταβλητές της υγείας όπως αυτές μεταφράζοντας με τις ουσίες, τη φυσική δραστηριότητα, το κάπνισμα και τη διατροφή. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι μαθητές της δευτεροβάθμια εκπαίδευσης και συγκεκριμένα οι μαθητές του

γυμνασίου, μειώνουν αισθητά τη φυσική δραστηριότητα και ξεκινούν το κάπνισμα και πιθανότατα τη χρήση ουριών.

Οι επιπτώσεις του καπνίσματος επιτείνονται περισσότερο από το γεγονός ότι τα άτομα που καπνίζουν γυμνάζονται πολύ λιγότερο και καταναλώνουν επίσης ακόμη πιο λίγα υγιεινά τρόφιμα όπως τα λαχανικά, τα φρούτα και γαλακτοκομικά προϊόντα σε σύγκριση με τα άτομα που δεν καπνίζουν (Wilson et al., 2005). Επιπρόσθετα, παρόλο που η καθημερινή άσκηση συνδυάζεται με υιοθέτηση συμπεριφορών υγιεινής διατροφής και διατήρησης του επιθυμητού βάρους (Bebetsos et al., 2002), παρατηρείται το φαινόμενο τα άτομα που διακόπτουν το κάπνισμα να μεταβάλουν προς τα πάνω το βάρος τους και αυτό να θεωρείται αρνητικός παράγοντας υιοθέτησης μίας υγιεινής συμπεριφοράς και επιθυμίας για άσκηση (Thyrian, 2005).

Δυστυχώς η υγεία δεν αποκτάται χωρίς κόπο και προσπάθεια. Η άσκηση ακόμη και χαμηλής έντασης και διάρκειας, όπως το περπάτημα για 20΄ είναι αρκετό για μπορέσει να βοηθήσει στη διακοπή του καπνίσματος (Taylor et al., 2005), ενώ η άσκηση μέτριας έντασης είναι εξίσου αποτελεσματική για τη διακοπή του καπνίσματος (Marcus et al., 2005).

Γενικότερα, η υιοθέτηση μιας ισορροπημένης διατροφής και ενός δραστήριου τρόπος ζωής βοηθάει στη μείωση ή ακόμα και στη διακοπή του καπνίσματος (Θεοδωράκης κ.α., 2005; Θεοδωράκης & Χασάνδρα, 2005), όχι μόνο στον γενικό πληθυσμό αλλά και στα άτομα με σωματικές δυσκολίες όπως είναι τα άτομα με παθήσεις του κεντρικού νευρικού συστήματος (ΚΝΣ) και άλλες χρόνιες αναπηρίες.

Ιδιαίτερα η νόσος της σκλήρυνσης κατά πλάκας (ΣκΠ) αποτελεί μία από τις αντιπροσωπευτικότερες παθήσεις του ΚΝΣ. Αρχικά θεωρήθηκε ότι ήταν η πιο κοινή σοβαρή νευρολογική διαταραχή που πλήττει 2,1 εκατομμύρια παγκοσμίως (Murray et al., 2005). Η σκλήρυνση κατά πλάκας είναι μια άγνωστης αιτιολογίας χρόνια φλεγμονώδης πάθηση που χαρακτηρίζεται από την απομυελίνωση του ΚΝΣ με ποίκιλλα συμπτώματα όπου δεν μπορείς να προβλέψεις την υποτροπή της νόσου (Goodin et al., 2002; Lassmann, 2005). Θεωρείται η τρίτη πιο συχνή αιτία σοβαρής αναπηρίας (Τσούγγου κ.α., 2016). Στην Ελλάδα ο αριθμός των ατόμων που νοσούν ανέρχεται σε 7.000 άτομα, με ηλικία έναρξης της νόσου κατά μέσο όρο τα 27 έτη και τις γυναίκες να έχουν μεγαλύτερα ποσοστά εμφάνισης της νόσου (Tomassini et al., 2005; Atlas of MS, 2014).

Παρά την αυξητική τάση ανάπτυξης της ασθένειας στην Ελλάδα αλλά και Παγκοσμίως η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας δείχνει ότι δεν εντοπίστηκαν έρευνες

που να προχώρησαν σε σύγκριση των ατόμων με ΣκΠ με υγιείς πληθυσμούς όσο αφορά τη φυσική δραστηριότητα και τους παράγοντες που εμπλέκονται στη διαμόρφωση υγιεινών/ανθυγιεινών συμπεριφορών, σκιαγραφώντας συνολικά το προφίλ Ελλήνων ασθενών με ΣκΠ συγκριτικά με άτομα που δεν πάσχουν από καμία ασθένεια, ούτε συγκεκριμένα προγράμματα που να προάγουν υγιεινές συνήθειες. Η καταγραφή των γνώσεων και των στάσεων των ασθενών με ΣκΠ ως προς τα επίπεδα δραστηριότητας στο ελεύθερο χρόνο τους και τον βαθμό στον οποίο υιοθετούν έναν υγιεινό τρόπο ζωής με σωστή διατροφή σε σύγκριση μάλιστα και με άτομα χωρίς ΣκΠ, αποτελεί την πρώτη συστηματική προσπάθεια για την δημιουργία μίας ολοκληρωμένης εικόνας των συνηθειών των ασθενών πριν την εφαρμογή παρεμβατικών προγραμμάτων φυσικής δραστηριότητας και διατροφής σε ασθενείς με ΣκΠ, που αποτελεί από μόνο του ένα ισχυρό επιχείρημα της σημαντικότητας αυτής της έρευνας. Έτσι καθιστά τη συγκεκριμένη έρευνα υψίστης κοινωνικής σημασίας που αναδύεται όχι μόνο ως εκπαιδευτική ανάγκη αλλά και ως ανθρωπιστική αξία.

1.1. Σκοπός

Σκοπός της έρευνας ήταν η σκιαγράφηση του προφίλ της συμπεριφοράς σε σχέση με το κάπνισμα, τη διατροφή και την άσκηση των ατόμων με ΣκΠ, ο εντοπισμός των παραγόντων που εμπλέκονται στη διαμόρφωση υγιεινών/ανθυγιεινών συμπεριφορών και η μελέτη της επίδραση ενός συνδυασμένου προγράμματος φυσικής δραστηριότητας, συμβουλών διατροφής και μείωσης καπνίσματος με αυτό-καθορισμό στόχων, στη βελτίωση της ποιότητας ζωής και τη μείωση του άγχους και της κατάθλιψης ατόμων με ΣκΠ.

1.2. Υποθέσεις της έρευνας

Η έρευνα αποσκοπεί να απαντήσει στις εξής ερευνητικές υποθέσεις:

Μηδενική υπόθεση 1

Οι ασθενείς που πάσχουν από τη νόσο της ΣκΠ δε θα διαθέτουν γνώσεις σχετικά με το κάπνισμα.

Εναλλακτική υπόθεση1

Οι ασθενείς που πάσχουν από τη νόσο της ΣκΠ θα διαθέτουν γνώσεις σχετικά με το κάπνισμα.

Μηδενική υπόθεση 2

Οι ασθενείς που πάσχουν από τη νόσο της ΣκΠ δε θα αθλούνται κατά το τελευταίο 7-ήμερο.

Εναλλακτική υπόθεση 2

Οι ασθενείς που πάσχουν από τη νόσο της ΣκΠ θα αθλούνται κατά το τελευταίο 7-ήμερο.

Μηδενική υπόθεση 3

Οι ασθενείς που πάσχουν από τη νόσο της ΣκΠ δεν θα ακολουθούν ορισμένους υγιεινούς τρόπους διατροφής κατά τον προηγούμενο μήνα.

Εναλλακτική υπόθεση 3

Οι ασθενείς που πάσχουν από τη νόσο της ΣκΠ θα ακολουθούν ορισμένους υγιεινούς τρόπους διατροφής κατά τον προηγούμενο μήνα.

Μηδενική υπόθεση 4

Δεν θα υπάρξουν διαφορές ως προς τους παράγοντες στάσεις ως προς το κάπνισμα, πρόθεση για κάπνισμα, αντιλαμβανόμενο έλεγχο συμπεριφοράς, πρόθεση για κάπνισμα ως επιλογή και αντιλαμβανόμενη ενημέρωση μεταξύ των ατόμων που πάσχουν από ΣκΠ.

Εναλλακτική υπόθεση 4

Θα υπάρξουν διαφορές ως προς τους παράγοντες στάσεις ως προς το κάπνισμα, πρόθεση για κάπνισμα, αντιλαμβανόμενο έλεγχο συμπεριφοράς, πρόθεση για κάπνισμα ως επιλογή και αντιλαμβανόμενη ενημέρωση μεταξύ των ατόμων που πάσχουν από ΣκΠ.

Μηδενική υπόθεση 5

Οι ασθενείς που πάσχουν από τη νόσο της ΣκΠ δεν θα καταφέρουν να μειώσουν το κάπνισμα μετά την εφαρμογή του παρεμβατικού προγράμματος.

Εναλλακτική υπόθεση 5

Οι ασθενείς που πάσχουν από τη νόσο της ΣκΠ θα καταφέρουν να μειώσουν το κάπνισμα μετά την εφαρμογή του παρεμβατικού προγράμματος.

Μηδενική υπόθεση 6

Η εφαρμογή του προγράμματος μείωσης του καπνίσματος, προαγωγής της άσκησης και της κατάλληλης διατροφής δε θα αυξήσει τις γνώσεις των ασθενών σχετικά με το κάπνισμα.

Εναλλακτική υπόθεση 6

Η εφαρμογή του προγράμματος μείωσης του καπνίσματος, προαγωγής της άσκησης και της κατάλληλης διατροφής θα αυξήσει τις γνώσεις των ασθενών σχετικά με το κάπνισμα.

Μηδενική υπόθεση 7

Η εφαρμογή του προγράμματος μείωσης του καπνίσματος, προαγωγής της άσκησης και της κατάλληλης διατροφής δε θα αυξήσει τις υγιεινές συμπεριφορές των ασθενών σχετικά με το κάπνισμα

Εναλλακτική υπόθεση 7

Η εφαρμογή του προγράμματος μείωσης του καπνίσματος, προαγωγής της άσκησης και της κατάλληλης διατροφής θα αυξήσει τις υγιεινές συμπεριφορές των ασθενών σχετικά με το κάπνισμα

Μηδενική υπόθεση 8

Η εφαρμογή του προγράμματος μείωσης του καπνίσματος, προαγωγής της άσκησης και της κατάλληλης διατροφής δε θα αυξήσει τη φυσική δραστηριότητα.

Εναλλακτική υπόθεση 8

Η εφαρμογή του προγράμματος μείωσης του καπνίσματος, προαγωγής της άσκησης και της κατάλληλης διατροφής θα αυξήσει τη φυσική δραστηριότητα.

Μηδενική υπόθεση 9

Η εφαρμογή του προγράμματος μείωσης του καπνίσματος, προαγωγής της άσκησης και της κατάλληλης διατροφής δε θα βελτιώσει τις διατροφικές συνήθειες.

Εναλλακτική υπόθεση 9

Η εφαρμογή του προγράμματος μείωσης του καπνίσματος, προαγωγής της άσκησης και της κατάλληλης διατροφής θα βελτιώσει τις διατροφικές συνήθειες.

Μηδενική υπόθεση 10

Η εφαρμογή του προγράμματος μείωσης του καπνίσματος, προαγωγής της άσκησης και της κατάλληλης διατροφής δε θα βελτιώσει την ποιότητα ζωής.

Εναλλακτική υπόθεση 10

Η εφαρμογή του προγράμματος μείωσης του καπνίσματος, προαγωγής της άσκησης και της κατάλληλης διατροφής θα βελτιώσει την ποιότητα ζωής.

Μηδενική υπόθεση 11

Η εφαρμογή του προγράμματος μείωσης του καπνίσματος, προαγωγής της άσκησης και της κατάλληλης διατροφής δε θα μειώσει το άγχος και το στρες.

Εναλλακτική υπόθεση 11

Η εφαρμογή του προγράμματος μείωσης του καπνίσματος, προαγωγής της άσκησης και της κατάλληλης διατροφής θα μειώσει το άγχος και το στρες.

Μηδενική υπόθεση 12

Η εφαρμογή του προγράμματος μείωσης του καπνίσματος, προαγωγής της άσκησης και της κατάλληλης διατροφής δε θα μειώσει την κατάθλιψη.

Εναλλακτική υπόθεση 12

Η εφαρμογή του προγράμματος μείωσης του καπνίσματος, προαγωγής της άσκησης και της κατάλληλης διατροφής θα μειώσει την κατάθλιψη.

1.3. Περιορισμοί της έρευνας

Ένας βασικός περιορισμός της μελέτης αποτελεί το μικρό δείγμα των συμμετεχόντων οπότε τα αποτελέσματα δεν μπορούν να ισχύουν για όλο το πληθυσμό της Ελλάδας. Ένας άλλος περιορισμός ήταν ότι τα άτομα της ομάδας ελέγχου είχαν μάθει για την παρέμβαση του προγράμματος από άλλους συμμετέχοντες, και ότι δεν δόθηκαν ερωτηματολόγια μέτρησης των τριών βασικών αναγκών της θεωρίας του αυτο-καθορισμού. Επιπλέον πιθανότατα να μειώθηκε η δυναμική του προγράμματος διότι η διάρκειά του ήταν μόνο 8 εβδομάδων και μπορεί να χρειάζεται περισσότερος χρόνος παρέμβασης για να μπορέσουν οι συμμετέχοντες να αλλάξουν μια δομημένη συμπεριφορά και να υιοθετήσουν ένα υγιεινό τρόπο ζωής. Τέλος όλοι οι συμμετέχοντες έπασχαν από σκλήρυνση κατά πλάκας γι’ αυτό το λόγο, τα αποτελέσματα δεν μπορούν να γενικευτούν για άλλα τα νευρολογικά νοσήματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

2.1. Η έννοια της σκλήρυνσης κατά πλάκας

Η ΣκΠ είναι μια από τις πιο αντιπροσωπευτικές φλεγμονώδεις απομυελινωτικές χρόνιες νόσους που επηρεάζει τόσο την κινητική όσο και την αισθητηριακή αγωγιμότητα των νεύρων και προκαλεί διάφορους βαθμούς αναπηρίας (Kutzelnigg & Lassmann, 2014). Μερικά από τα συμπτώματά περιλαμβάνουν μυϊκή αδυναμία και κόπωση, αστάθεια, απώλεια της κινητικής λειτουργίας των αρθρώσεων, θάμβος όρασης, προβλήματα ομιλίας και απρόβλεπτες εναλλαγές περιόδων ύφεσης και έξαρσης που έχουν σαν αποτέλεσμα μερική ή πλήρη παράλυση, για τις πιο σοβαρές περιπτώσεις, καθιστώντας έτσι τη σκλήρυνση κατά πλάκας μια καθαρά ατομική κατάσταση που ο κάθε ασθενής τη βιώνει διαφορετικά (Compston & Coles, 2008).

Θεωρίες καταλήγουν ότι η σκλήρυνση κατά πλάκας είναι μία αυτοάνοση διαταραχή στην οποία ο οργανισμός αντιλαμβάνεται λανθασμένα ότι μέρη του περιβλήματος των νεύρων (μυελίνη) αποτελούν ξένο σώμα και επιτίθεται εναντίον του οδηγώντας στη διάσπασή του. Η μυελίνη είναι μια ουσία με ένα λιπαρό προστατευτό περίβλημα που σαν σκοπό έχει την προστασία του νεύρου. Στη ΣκΠ ένα κομμάτι της μυελίνης των νεύρων προσβάλλεται. Όταν η απομυελίνωση συνεχιστεί, δημιουργείται μία ουλή που ονομάζεται πλάκα ή σκλήρυνση, από την οποία προέρχεται και το όνομα της πάθησης.

Ακόμα δεν γνωρίζουμε τον τρόπο με τον οποίο δημιουργείται η νόσους της ΣκΠ (Delbue et al., 2012). Είναι μία πάθηση, όμως που επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες όπως το περιβάλλον (Ponsonby et al., 2011; Obesity Fitness & Wellness Week, 2016), και οι γενετικοί παράγοντες (Ramagopalan et al., 2010).

Αποτέλεσμα είναι να πλήττει τη νευρική αγωγιμότητα και να επηρεάζει τα αισθητικά και τα κινητικά νεύρα προκαλώντας άλλοτε άλλου βαθμού αναπηρία. Οπότε κατά την διάρκειά της οξείας φάσης της ασθένειας, επηρεάζεται η νευρική

αγωγιμότητα και προκαλείται μυϊκή αδυναμία, θάμβος όρασης, ορθοκυστικές διαταραχές, κόπωση, αταξία και αισθητικές διαταραχές (Miller et al., 2005).

Ανάλογα τα νεύρα που πλήττονται και τη συχνότητα των επιθέσεων που θα δεχτεί ο πάσχον, η ασθένεια διαφέρει κατά πολύ από οργανισμό σε οργανισμό. Γενικά, τα άτομα που πλήττονται από τη νόσο της ΣκΠ πιθανά να βιώνουν τέσσερις διαφορετικές καταστάσεις εξέλιξης της νόσου που μπορεί να είναι από ήπια μέχρι βαριά ανάλογα με τη συμπτωματολογία. Ακόμη και τα συμπτώματα του ίδιου του ατόμου είναι δυνατόν να ποικίλουν ανάλογα με τη χρονική περίοδο που εκδηλώνομαι κάθε φορά, καθιστώντας τη νόσο μια καθαρά προσωπική υπόθεση (Κοκαρίδας, 2021).

Η πιο επικίνδυνη ηλικία εμφάνισης της ασθένειας είναι από τα 20 μέχρι τα 40 έτη. Η εκδήλωση της νόσου μετά τα 50 έτη και η παιδική σκλήρυνση κατά πλάκας σπάνια εμφανίζονται (Manji et al., 2007). Παρατηρείται επομένως ότι η νόσος προσβάλλει τις ηλικίες που το άτομο είναι πιο δημιουργικό και παραγωγικό και έτσι καθιστά απίθανο το γεγονός να εκπληρώσει κάποιος τους στόχους του. Επειδή η νόσος πλήττει περισσότερο τις γυναίκες παρά τους άντρες, θεωρείται κύριος ο ρόλος των ορμονών, ενώ μετά τα 50 έτη δεν υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στους άνδρες και στις γυναίκες (WHO, 2008).

Παρατηρούμε ότι η ΣκΠ κάνει “διακρίσεις” μεταξύ των δυο φύλων αφού εμφανίζεται συχνότερα στις γυναίκες από ότι στους άνδρες με αναλογία 3/2 ή και μεγαλύτερη. Αυτό επιβεβαιώνεται και από τα ελληνικά δεδομένα όπου βρέθηκε αναλογία 1,3/1 (Milonas et al., 1990) και 1,2/1 (Koutsouraki et al., 1994), και επειδή είναι πιο συχνή στου θηλυκού γένους ασθενείς είναι σημαντικό να αναφερθεί πως δεν υπάρχει απόδειξη πως επηρεάζει την γονιμότητα ή την περίοδο της κύησης (Confavreux et al., 1998). Στην πραγματικότητα ο αριθμός των υποτροπών μειώνεται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης ειδικά στο δεύτερο και τρίτο τρίμηνο, λόγω της προστατευτικής δράσης των ορμονών της εγκυμοσύνης του ανοσοποιητικού συστήματος (McClain et al., 2007).

Έχουν δημοσιεύσει αρκετές μελέτες που δείχνουν ότι αυξάνεται ο παράγοντας κινδύνου εξ’ αιτίας γενετικών παραγόντων που περνούν από τους γονείς στα παιδιά και όχι επειδή μοιράζονται το ίδιο οικογενειακό περιβάλλον (Ebers et al., 1995). Ειδικά αν η μητέρα πάσχει από ΣκΠ η πιθανότητα να πάσχουν και τα παιδιά διπλασιάζεται σε σχέση με τα παιδιά των οποίων πάσχει ο πατέρας (Ebers et al., 2004).

2.1.1. Χαρακτηριστικά της ΣΚΠ

Η σκλήρυνση κατά πλάκας έχει τρία σημαντικά χαρακτηριστικά τα οποία αφορούν αλλοιώσεις στο κεντρικό νευρικό σύστημα, φλεγμονή και καταστροφή του περιβλήματος της μυελίνης (Wang et al., 2015). Ως προς το κεντρικό νευρικό σύστημα οι αλλοιώσεις επηρεάζουν περιοχές όπως τα βασικά γάγγλια, τη λευκή ουσία, το στέλεχος, το νωτιαίο μυελό, κ.α. (Chang et al., 2002). Συγκεκριμένα, τα Τ-λεμφοκύτταρα επιτίθενται και αποσυνθέτουν τη μυελίνη των νεύρων γιατί λανθασμένα την αναγνωρίζουν ως παράγοντα κινδύνου (Mathews, 2001; Goverman, 2009). Όσο η ασθένεια εξελίσσεται, η μυελίνη αποσυντίθεται, δημιουργούνται ουλές που συσσωρεύονται γύρω από τους νευράξονες, με αποτέλεσμα οι νευρώνες να μην είναι σε θέση να μεταδώσουν πλέον μηνύματα (Mathews, 2001). Αυτό με τη σειρά του δημιουργεί και άλλες φλεγμονές λειτουργώντας συσσωρευτικά και καθιστώντας το νευρικό σύστημα μη λειτουργικό.

2.1.2. Συμπτώματα της ΣκΠ

Λόγω της ασθένειας τα άτομα που πάσχουν με ΣκΠ δεν είναι δραστήρια στην καθημερινή τους ζωή (Wens et al., 2017). Τα βασικότερα συμπτώματα που παρατηρούμε στους ασθενείς με ΣκΠ είναι τα εξής (Dalgas et al., 2008; Miller & Dishon, 2006; Sandoval, 2013):

1.	Μειωμένος ρυθμός ανάπτυξης της δύναμης και η ύπαρξη μειωμένης μέγιστη μυϊκής δύναμης περισσότερο στα κάτω άκρα.
2.	Βηματισμός χωρίς να νιώθει ο ασθενείς άνετα.
3.	Η μειωμένη αερόβια ικανότητα και χαμηλό επίπεδο φυσικής κατάστασης.
4.	Η μειωμένη ποσότητα άλιπης μάζας.
5.	Η αυξημένη διαστολική αρτηριακή πίεση.
6.	Ο αυξημένος καρδιακός ρυθμός σε ανάπαυση.
7.	Οι μεταβολές στη σύνθεση μυϊκών ινών.
8.	Η μειωμένη μυϊκή μάζα, με αποτέλεσμα την ύπαρξη μυϊκής ατροφίας.
9.	Η χαμηλότερη αντιλαμβανόμενη ποιότητα ζωής.

2.1.3. Τύποι της ΣκΠ

Η ΣκΠ ανήκει στις απομυελινωτικές νόσους και αναφέρεται πως το 85% αυτών των ασθενών βιώνει την σκλήρυνση κατά πλάκας με εξάρσεις/υφέσεις (Noseworthy et al., 2000). Η ΣκΠ έχει τέσσερις μορφές εκδήλωσης της νόσου:

1. ΣκΠ με εξάρσεις/υφέσεις: Το 80% των ασθενών έχει διαγνωστεί με αυτή τη μορφή. Αρχικά οι υφέσεις μπορεί να είναι πλήρεις (Fromont et al., 2010) ενώ έπειτα η νόσος δεν εξελίσσεται (Patzold & Pocklington, 1982). Το ½ των διαγνωσθέντων θα μεταβεί σε δευτεροπαθή προϊούσα μορφή σε 10 χρόνια (Fromont et al., 2010).
2. Δευτεροπαθής προϊούσα ΣκΠ: Χαρακτηρίζεται από εξέλιξη της αναπηρίας χωρίς να υπάρχει διαφορετική νευρολογική εκδήλωση της νόσου. Παρουσιάζεται σε προχωρημένη ηλικία και μετά από μεγάλο χρονικό διάστημα της νόσου και εμφανίζεται με ή χωρίς υποτροπές (Fromont et al., 2010).
3. Πρωτοπαθής προϊούσα ΣκΠ: Κυριαρχεί η εξέλιξη της νόσου από την στιγμή της διάγνωσης με λίγες περιόδους σταθερότητας και την βιώνει το 10% των ασθενών (Fromont et al., 2010).
4. Προϊούσα με εξάρσεις ΣκΠ: Αντιπροσωπεύει το 5% των ασθενών γι’ αυτό θεωρείται μια σπάνια μορφή και χαρακτηρίζεται από σταθερή εξέλιξη της ασθένειας. Με το πέρασμα του χρόνου να υφίσταται αλλεπάλληλες επιθέσεις ή παροξύνσεις (Fromont et al., 2010).

2.1.4. Κλίμακα αξιολόγησης της αναπηρίας ασθενών με Σ.Κ.Π.

Για να αξιολογηθεί η αναπηρία ενός ατόμου χρησιμοποιείται η κλίμακα του Kurtzke (1983) «EDSS», με την οποία παρατηρούμε της την πορεία της ασθένειας.

1.	0. Φυσιολογική νευρολογική εξέταση.
2.	1.0. Καμία αναπηρία, ελάχιστα νευρολογικά σημεία σε ένα λειτουργικό σύστημα.
3.	1,5. Καμία αναπηρία, ελάχιστα σημεία σε περισσότερα από ένα λειτουργικό σύστημα.
4.	2.0. Ελάχιστη αναπηρία σε ένα λειτουργικό σύστημα.
5.	2,5. Ελάχιστη αναπηρία σε δύο λειτουργικά συστήματα.
6.	3.0. Μέτρια αναπηρία σε ένα λειτουργικό σύστημα.

7.	3,5. Μέτρια αναπηρία σε ένα λειτουργικό σύστημα (λίγο πιο βεβαρημένη).
8.	4.0. Ο ασθενής περπατάει χωρίς βοήθεια για 500μ. Μπορεί από μόνος του να κυκλοφορεί περίπου 12 ώρες την ημέρα.
9.	4,5. Ο ασθενής περπατάει χωρίς βοήθεια για 300 μ.
10.	5.0. Ο ασθενής περπατάει χωρίς βοήθεια 200 μ. Η αναπηρία είναι αρκετά σοβαρή.
11.	5,5. Βαδίζει χωρίς βοήθεια ή ξεκούραση περίπου 100 μ.
12.	6.0. Ο ασθενής περπατάει με βοήθεια 100 μ.
13.	6,5. Συνεχείς βοήθεια και από τις δύο πλευρές για να βαδίσει χωρίς ανάπαυση περίπου 20 μέτρα.
14.	7.0. Ο ασθενής δεν μπορεί να βαδίσει, ακόμη και με βοήθεια και βρίσκεται καθηλωμένος σε αναπηρικό αμαξίδιο.
15.	7,5 Χρειάζεται βοήθεια για να μετακινηθεί.
16.	8.0. Περνά το μεγαλύτερο μέρος της ημέρας στο κρεβάτι και συνήθως μπορεί να χρησιμοποιεί τα χέρια του.
17.	8,5. Χρησιμοποιεί κάπως αποτελεσματικά το ένα ή και τα δύο χέρια.
18.	9.0. Ανάπηρος, πλέον μπορεί να επικοινωνεί και να τρώει.
19.	9.5.Δεν μπορεί να επικοινωνήσει αποτελεσματικά ή να φάει και να καταπιεί.
20.	10. Θάνατος που οφείλεται στην ΣκΠ.

2.2. Παράγοντες κινδύνου

Αρκετοί παθογόνοι μηχανισμοί μπορεί να εμπλέκονται στην βλάβη του ιστού επηρεάζοντας την θεραπεία για την νόσο. Περισσότερες από μια προσεγγίσεις για την διαχείριση της νόσου είναι απαραίτητες (Courtney et al., 2009; Coyle, 2010; Lucchinetti et al., 2000). Το κάπνισμα και η διατροφή είναι δυο παράγοντες που θεωρούνται υπεύθυνοι για την εμφάνιση και την εξέλιξη της ασθένειας.

2.2.1. Κάπνισμα

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας το κάπνισμα αποτελεί την βασική αιτία θανάτου για 6.000.000 ανθρώπους (WHO, 2013). Στην Ευρώπη το 12,3% των ανθρώπων που πεθαίνουν ετησίως οφείλεται στο κάπνισμα, με αυτούς που πεθαίνουν 20 χρόνια νωρίτερα από το προσδόκιμο επιβίωσης να είναι περίπου 100.000.000 (WHO, 2005).

Η νικοτίνη όμως που περιέχει το τσιγάρο προκαλεί μεγάλη εξάρτηση. Η τοξική επίδραση της είναι μέτριου επιπέδου αλλά δυστυχώς σε αυτή οφείλεται ο εθισμός με τον αριθμό των καπνιστών να αυξάνονται καθημερινά. Είναι αρκετά δύσκολο να διακοπεί το κάπνισμα, εάν και όλοι γνωρίζουν τις επιπτώσεις του τσιγάρου στην υγεία. Συνήθως δεν τα καταφέρνουν να διακόψουν το κάπνισμα, λόγω της αυξημένης επιθυμίας για τσιγάρο και το σύνδρομο στέρησης που προκαλεί. Στην Ελλάδα έχουμε υψηλότερη αναλογία καπνιστών, περίπου 38%, μεταξύ των δυτικοευρωπαϊκών χωρών (Eurobarometer, 2015). Ενθαρρυντικό, είναι το γεγονός ότι η Ελλάδα έχει από τα χαμηλότερα ποσοστά παιδικού καπνίσματος (Currie et al., 2004).

Υπάρχουν πολλές μελέτες που ενοχοποιούν κάποιους περιβαλλοντικούς παράγοντες ως υπεύθυνους για την πιθανότητα ανάπτυξης ΣκΠ (Belbasis et al., 2015), με το κάπνισμα να είναι ένας από τους βασικότερους παράγοντες. Η πρώτη ισχυρή ένδειξη της σχέσης μεταξύ καπνίσματος και εμφάνισης ΣκΠ έγινε το 1960 από διάφορες μελέτες ενώ το 1990 εάν και ήταν σχεδιασμένες για άλλους λόγους, δυο προοπτικές μελέτες ενίσχυσαν αυτή την θεωρία (Jafari & Hintzen, 2011). Στην έρευνα του ο Salzer, κάνοντας εξετάσεις αίματος, επιβεβαίωσε το κάπνισμα ως παράγοντα κινδύνου για την εμφάνιση της συγκεκριμένης νόσου (Salzer et al., 2013). Σε μια μελέτη των Belbasis et al. (2015) που προσπάθησαν να εντοπίσουν τους αξιόπιστους περιβαλλοντικούς παράγοντες εμφάνισης της νόσου, το κάπνισμα βρέθηκε να έχει επιβαρυντικό ρόλο. Γενικά η πιθανότητα εμφάνισης είναι 1.7 φορές μεγαλύτερη σ’ αυτούς που καπνίζουν για πάνω από 25 χρόνια. Δυστυχώς οι καπνιστές έχουν 1.8 φορές μεγαλύτερη πιθανότητα να αναπτύξουν την νόσο σε σχέση με τους μη καπνιστές (Riise et al., 2003; Salzer et al., 2013).

2.2.2. Διατροφή

Υπάρχει εμφανή σύνδεση της νόσου με τον τρόπο ζωής των ανθρώπων που σχετίζεται άμεσα με τη φυσική κατάσταση και τα είδη των τροφών που επιλέγονται να καταναλωθούν (Pozuelo & Benito, 2014). Οι χώρες με τα μεγαλύτερα ποσοστά της νόσου είναι αυτές που τα ζωικά λίπη είναι συχνά στη καθημερινή διατροφή του πληθυσμού (Μπαλογιάννης, 2004). Η υψηλή κατανάλωση κορεσμένων λιπαρών οξέων ζωικής προέλευσης και η χαμηλότερη περιεκτικότητα σε βιταμίνη D (Ascherio et al., 2014) οδηγούν σε επικράτηση της ΣκΠ (Schwarz & Leweling, 2005). Πραγματοποιείται λύση κάποιων ενζύμων επειδή τα κορεσμένα λίπη μειώνουν την διαθεσιμότητα του οξυγόνου στο κεντρικό νευρικό σύστημα και έτσι οδηγείτε σε

αύξηση της διαπερατότητας του φράγματος αίματος-εγκεφάλου από τοξίνες (Swank & Grimsgaard, 1988).

Αντίθετα οι χώρες των οποίων οι διατροφικές συνήθειες των πολιτών εστιάζονται κυρίως σε όσπρια, φυτικές ίνες και δημητριακά, τη λεγόμενη Μεσογειακή διατροφή, εμφανίζουν σχετικά μικρότερη συχνότητα εμφάνισης της νόσου (Μπαλογιάννης, 2004). Υποστηρίζεται ότι είναι προστατευτικός ο ρόλος των θρεπτικών συστατικών που καταναλώνονται από τα φρούτα και τα λαχανικά στην εκδήλωση της ΣκΠ, ενώ αντίθετα η υψηλή κατανάλωση ζωικών τροφίμων συνυπάρχει με τον αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης της νόσου (Ghadirian et al., 1998).

Οι μηχανισμοί που σχετίζονται με την επεξεργασία της βιταμίνη D πιθανότατα να μπορούν αυξήσουν την αρχική τιμή του κινδύνου εμφάνισης της νόσου (Wingerchuk, 2011). Η επαρκής πρόσληψη βιταμίνης D φαίνεται να είναι αντιστρόφως ανάλογη με την εμφάνιση της νόσου κατά την διάρκεια της ζωής ενός ατόμου (Ascherio, 2013; Mirzaei et al., 2011; Munger et al., 2006, 2011).

Η έρευνα του Mirzaei χρησιμοποιώντας ένα ερωτηματολόγιο που αφορούσε τις διατροφικές συνήθειες κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης έδειξε ότι το μητρικό γάλα και η υψηλή πρόσληψη βιταμίνης D στη διάρκεια της κύησης μειώνουν τον παράγοντα κινδύνου εμφάνισης της νόσου (Mirzaei et al., 2011). Εάν και η έρευνα των Munger et al. (2011) έδειξε ότι η ανεπαρκής πρόσληψη βιταμίνης D δεν αποτελεί παράγοντα κινδύνου αλλά η υπερβολική πρόσληψη πλήρες γάλακτος σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης της νόσου. Ο Ascherio (2013) την ένταξε στους περιβαλλοντικούς παράγοντες που θεωρούνται υπεύθυνοι για την εμφάνιση της ΣκΠ. Η έλλειψη μητρικού θηλασμού σε συνδυασμό με την υπέρμετρη κατανάλωση πλήρες γάλακτος σε μικρή ηλικία, μπορούν να κατηγορηθούν ως επιβαρυντικοί παράγοντες εμφάνισης της νόσου (Christensen, 1975). Γι’ αυτό τον λόγο μια ισορροπημένη διατροφή με σωστή κατανάλωση μετάλλων, βιταμινών, ιχνοστοιχείων και ζωικών τροφών θεωρείται προληπτικό μέτρο. Βέβαια ο επαρκής μητρικός θηλασμός είναι ίσως ο πιο σημαντικός προστατευτικός παράγοντας (Christensen, 1975).

2.3. Άσκηση

Δυστυχώς με τα παλιότερα δεδομένα οι ασθενείς με ΣκΠ δεν επιτρεπόταν να συμμετέχουν σε καμία μορφή δραστηριότητας, γιατί θεωρούσαν ότι η κατάστασή τους μπορεί να επιβαρυνθεί εάν αυξηθεί η θερμοκρασία του σώματός τους. Τις τελευταίες δεκαετίες οι ερευνητές επισημαίνουν ότι η εξατομικευμένη, οργανωμένη

και συνεχόμενη φυσική δραστηριότητα βοηθάει τα άτομα αυτά, στη βελτίωση του επιπέδου λειτουργικότητας, (Romberg et al., 2005; Molt & Gosney, 2008) στη μείωση της κόπωσης, (Dalgas et al., 2010; Mark et al., 2014), στη μείωση της συχνότητας των κρίσεων και τις επιπλοκές της πάθησης (Petajan et al., 1996; Mostert & Kesselring 2002). Γι' αυτό το λόγο, η άσκηση θα πρέπει να αποτελεί αναπόσπαστο στοιχείο της καθημερινότητας των ατόμων με ΣκΠ, καθώς εμφανίζει σημαντικά οφέλη για την υγεία τους (Vozikis & Sotiropoulou, 2012).

Η φυσική δραστηριότητα αυξάνει την ενεργειακή δαπάνη πάνω από τα επίπεδα ανάπαυσης και έτσι πραγματοποιείται μια κίνηση από τη συστολή και τη διαστολή των μυών. Μπορεί να περιλαμβάνει τον αθλητισμό, τη σωματική δραστηριότητα ψυχαγωγίας, την εργασία, ακόμη και τις δουλειές του σπιτιού (Motl et al., 2009).

Οι βασικές αρχές της φυσικής δραστηριότητας είναι ίδιες για όλους (Dalgas, 2017) έτσι και για τους ασθενείς με ΣκΠ πρέπει να πραγματοποιείται μία άσκηση που να αυξάνει την απόδοση της. Επειδή όλα τα άτομα είναι διαφορετικά θα πρέπει να διενεργείται μια άσκηση συμφώνα με την ανάκαμψη του καθενός. Για να μπορέσουμε να διατηρήσουμε το κέρδος της άσκησης θα πρέπει αυτή να πραγματοποιείται σε τακτά χρονικά διαστήματα. Τέλος κάθε άτομο θα πρέπει συνεχώς να ξεπερνά τα όριά του. Αυτή η διαδικασία χαρακτηρίζεται ως «*προοδευτική υπερφόρτωση*».

Το πρόγραμμα αποκατάστασης ενός ασθενή με σκλήρυνση κατά πλάκας για να είναι αποτελεσματικό θα πρέπει να περιλαμβάνει συγκεκριμένους και δομημένους στόχους. Οι στόχοι αυτοί θα πρέπει να έχουν σαν σκοπό, την καθυστέρηση ανάπτυξης επιπλοκών, την διατήρηση ενός καλού επιπέδου της λειτουργικής ικανότητας, και την βελτίωση των νευρολογικών δυσλειτουργιών. Οι βραχυπρόθεσμοι στόχοι θα πρέπει να είναι η διατήρηση ή και βελτίωση του εύρους κίνησης όλων των αρθρώσεων του σώματος, η ανάπτυξη της μυϊκής δύναμης, η μείωση της σπαστικότητας, η βελτίωση των αισθητηριακών ερεθισμάτων και η βελτίωση του βηματισμού (Αθανασιάδης, 1998; 2000).

Τα άτομα με ΣκΠ είναι σημαντικό να ακολουθούν ένα οργανωμένο και δομημένο πρόγραμμα άσκησης για να βελτιώσουν την ταχύτητα και την αντοχή της βάδισης τους, δηλαδή των γενικών χαρακτηριστικών της βάδισης. Με αυτό τον τρόπο θα καταφέρουν να μειώσουν την φυσική αναπηρία και την κόπωση που συχνά νιώθουν. Έτσι θα βελτιωθεί η αναπνευστική λειτουργία και η ψυχολογική κατάσταση

τους και σαν αποτέλεσμα θα έχουμε την γενικότερη διέγερση του ανοσοποιητικού συστήματος (Dalgas et al., 2008; Rafeeyan et al., 2010; Kargarfard et al., 2012).

Επομένως το άτομο με σκλήρυνση κατά πλάκας είναι σημαντικό να ασκείται συχνά για να διατηρήσει ή ακόμα και να βελτιώσει την υγεία του, αυξάνοντας τις αντοχές του και την ενεργητικότητα του απέναντι στο νόσο και τις δυσμενείς επιπτώσεις της, βελτιώνοντας την κοινωνικοποίηση και μειώνοντας το κόστος αποκατάστασης σε μία ασθένεια που παγκοσμίως παρουσιάζει αυξητική τάση (Γαροπούλου, 2012). Αντίθετα, η υιοθέτηση ενός καθιστικού τρόπου ζωής που δυστυχώς αποτελεί πραγματικότητα για τη πλειοψηφία των πασχόντων από ΣκΠ καθώς και η ανεπαρκή ή καθόλου συμμετοχή στις φυσικές δραστηριότητες οδηγεί σε αρνητική εξέλιξη της πάθησης.

Πολλά είναι τα οφέλη της φυσικής δραστηριότητας στη ΣκΠ. Δυστυχώς όμως φαίνεται ότι τα άτομα με ΣκΠ είναι λιγότερο δραστήρια από το γενικό πληθυσμό (Hall - McMaster et al., 2016). Σε μελέτη των Anens et al. (2014) τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι γυναίκες ένιωθαν περισσότερη κόπωση από τους άνδρες, εάν και οι άνδρες ήταν λιγότερο δραστήριοι σε σύγκριση με τις γυναίκες, με μικρότερο ποσοστό κοινωνικής στήριξης από την οικογένειά τους.

Στην έρευνα των Kalron et al. (2019) προσπάθησαν να παρατηρήσουν τη σχέση μεταξύ των παραγόντων της φυσικής δραστηριότητας, της ψυχαγωγίας, της ενεργειακής δαπάνης και της αντιλαμβανόμενης κόπωσης σε ασθενείς με σκλήρυνση κατά πλάκας. Φάνηκε ότι οι ασθενείς με ήπια συμπτώματα ΣκΠ που ασκούνταν είχαν λιγότερη κόπωση και καλύτερη ταχύτητα βάδισης.

Η μελέτη των Dlugonski et al. (2012) ασχολήθηκε με την κατανόηση των παραγόντων που ευθύνονται για τη συνεχή φυσική δραστηριότητα των γυναικών με ΣκΠ. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η επιθυμία να αισθάνονται όμορφα, της υγείας της σωματικής λειτουργικότητας και του ελέγχου του βάρους ήταν τα κίνητρα για μια επαναλαμβανόμενη φυσική δραστηριότητα.

Η μελέτη των Beckerman et al. (2010) πραγματοποιήθηκε για να καθοριστούν οι παράγοντες και τα επίπεδα της άσκησης σε ασθενείς με ΣκΠ. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι σημαντικότεροι παράγοντες που ήταν υπεύθυνοι για την αποχή από κάθε είδους φυσικής δραστηριότητας ήταν η σύνταξη της αναπηρίας, η σοβαρότητα της νόσου και η ύπαρξη μικρών παιδιών. Έτσι, λοιπόν, οι ασθενείς με ΣκΠ αθλούνται λιγότερο εάν η αναπηρία τους είναι βαριάς μορφής, εάν έχουν μικρά παιδιά και εάν παίρνουν επίδομα αναπηρίας.

2.3.1. Άσκηση και Ποιότητα Ζωής

Προσφάτως αναπτύχθηκε ιδιαίτερα ενδιαφέρον για την ανάπτυξη για τη μέτρηση της ποιότητας ζωής (ΠΖ) (Υφαντόπουλος, 2007). Η ποιότητα ζωής είναι μια πολυδιάστατη έννοια, που έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως σε διάφορους τομείς εάν και δύσκολα μπορεί κανείς να δώσει έναν ορισμό γιατί επηρεάζεται από την υποκειμενική αντίληψη του καθενός. Τα τελευταία χρόνια έχουν προσπαθήσει πολλοί ερευνητές να δώσουν έναν ορισμό, ανάλογα με τον τρόπο που το αντιμετωπίζει ο καθένας. Η ποιότητα ζωής ορίζεται ως «*η έννοια της ανθρώπινης ευημερίας η οποία μετράται με κοινωνικούς δείκτες και όχι με ποσοτικά μέτρα του εισοδήματος και της παραγωγής*» (United Nations, 1997). Οι McAuley et al. (2006) ορίζουν την ποιότητα ζωής ως «*μία γνώση της ικανοποίησης του ατόμου από τη ζωή του*» και έχει άμεση σχέση με τη συναισθηματική ευημερία και την ικανοποίηση. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, η ποιότητα ζωής ορίζεται ως το σύνολο των αντιλήψεων «*που έχει το άτομο για τη θέση του στη ζωή μέσα στο πλαίσιο της κουλτούρας και των αξιών στα οποία ζει, σε σχέση με τους σκοπούς και τις προσδοκίες της ζωής του*» (WHO, 1999). Ο Ebrahim (1995) θεωρεί ότι «*η ΠΖ που συνδέεται με την υγεία καθορίζεται από την ΠΖ και διαμορφώνεται από την σωματική αναπηρία, τους περιορισμούς στην λειτουργικότητα, τις αντιλήψεις και τις δυνατότητες για κοινωνική δραστηριότητα*». Ο Coombs (1990) ισχυρίζεται ότι η ποιότητα ζωής έχει άμεση σχέση με την κοινωνία και ότι «*είναι ο βαθμός στον οποίο η κοινωνία προσφέρει ουσιαστικές ευκαιρίες για την απόλαυση μίας καλής ζωής*». Άλλοι ερευνητές θεωρούν ότι «*η ΠΖ αποτελεί χαρακτηριστικό μιας κοινωνίας και αφορά τις προϋποθέσεις, τις οποίες πρέπει να πληροί κάποιο άτομο για να είναι ευτυχισμένο*» (McCall, 1975; Crisp, 2005). Γενικά αναφέρεται ως η ευχαρίστηση που νιώθει κάποιος κάνοντας καθημερινές δραστηριότητες, όπως η ψυχαγωγία, η εργασία, η οδήγηση, τα ψώνια, και άλλα. Επειδή η ποιότητα ζωής στηρίζεται στην υποκειμενική αντίληψη του καθενός, θεωρείται ότι «*το περιεχόμενό της αλλάζει ανάλογα με τις κοινωνικό-οικονομικές συνθήκες κάθε εποχής, τις αξίες και την ισχύ των κοινωνικών δυνάμεων, γι' αυτό και είναι δύσκολο να υπάρξει ενιαίος ορισμός*» (O' Hara & Diwan, 1999).

Δηλαδή η ποιότητα ζωής αναφέρεται στα γενικότερα χαρακτηριστικά της ζωής αρνητικά ή θετικά. Συμπορεύεται την έννοια της ικανοποίησης από την ζωή, της εργασία, της υγείας, της οικογένειας, του χρόνου ανάπαυσης, της ασφάλειας, της εκπαίδευσης, της ασφαλής έκφρασης θρησκευτικών πεποιθήσεων, του περιβάλλοντος

και των κοινωνικών σχέσεων (McCall, 1975; Cummins, 2005; McAuley et al., 2006). Παρατηρούμε δηλαδή, ότι έχουν προσπαθήσει πολλοί μελετητές να δώσουν ένα ορισμό, και κάθε ερευνητής αντιλαμβάνεται διαφορετικά την έννοια του, ανάλογα με την οπτική του. Οι παράμετροι που θεωρούνται ως οι βασικοί παράγοντες που καθορίζουν την ποιότητα ζωής είναι: τα προσωπικά «*πιστεύω*», η σωματική υγεία, η κοινωνική λειτουργικότητα, η ψυχική υγεία, η λειτουργική ανεξαρτησία και οι περιβαλλοντικές συνθήκες.

Σύμφωνα με τον Cummins (2005) οι παράγοντες που επηρεάζουν την αντιλαμβανόμενη ποιότητα ζωής είναι:

1. Η σωματική υγεία που περιλαμβάνει την κόπωση, τον πόνο, τις λειτουργικές διαταραχές και τα προβλήματα ύπνου.
2. Στην ψυχολογική κατάσταση σε αυτό τον τομέα ελέγχεται η κατάθλιψη και το άγχος.
3. Ο βαθμός ανεξαρτησίας όπου σε αυτόν τον όρο συμπεριλαμβάνονται οι καθημερινές δραστηριότητες του ατόμου και η εξάρτηση του από βοηθήματα και φάρμακα.
4. Οι κοινωνικές σχέσεις, δηλαδή οι σχέσεις του ατόμου με την κοινωνία.
5. Το περιβάλλον που αναφέρεται στο οικογενειακό περιβάλλον, την οικονομική κατάσταση και την ασφάλεια που νιώθει ότι έχει το άτομο.

Οι Marck et al. (2014) και οι Dalgas et al. (2010) παρατήρησαν ότι η συμμετοχή σε προγράμματα φυσικής δραστηριότητας, με ειδικά οργανωμένα, εξατομικευμένα και προσαρμοσμένα προγράμματα, βελτιώνει την ποιότητα ζωής των ασθενών με ΣκΠ ως μορφή θεραπείας που βοηθά τους ασθενείς να μειώσουν τη συχνότητα εμφάνισης εξάρσεων της νόσου (Mostert & Kesselring, 2002) και βελτιώνουν το επίπεδο λειτουργικότητάς τους σε σύγκριση με ασθενείς που δεν ασκούνται (Romberg et al., 2005).

Οι Motl και Snook (2008) μελέτησαν τη σωματική δραστηριότητα με την ποιότητα ζωής των ατόμων με ΣκΠ. Από τα αποτελέσματα της έρευνας παρατηρήθηκε ότι μέσω της αύξησης της αυτό-αποτελεσματικότητας, η σωματική δραστηριότητα μπορεί να αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα που επηρεάζει θετικά την ποιότητας ζωής ασθενών με σκλήρυνση κατά πλάκας. Επίσης οι Romberg et al. (2005) και Motl και Gosney (2008) διαπίστωσαν ότι οι ασθενείς που ήταν σωματικά δραστήριοι βελτίωσαν την ποιότητα ζωής τους και την λειτουργικότητά τους σε αντίθεση με τους ασθενείς που δεν αθλούνταν.

Επίσης, οι Mark et al. (2014) παρατήρησαν ότι η συμμετοχή σε προγράμματα άσκησης βελτιώνει την ποιότητα ζωής των ασθενών με ΣκΠ και ότι τα προγράμματα άθλησης με αντίσταση δεν βελτιώνουν μόνο την ποιότητα ζωής τους αλλά μειώνουν και το αίσθημα κόπωσης των ασθενών (Dalgas et al., 2010).

Όσον αφορά τους παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα ζωής των ασθενών με ΣκΠ, η Theofilou (2013) παρατήρησε ότι τα χρόνια θεραπείας, η μεγάλη ηλικία, το γυναικείο φύλο, ο έγγαμος βίος και η χαμηλή μόρφωση σχετίζονται με καλύτερη ψυχική υγεία οπότε και καλύτερη ποιότητα ζωής. Οι Samartzis et al. (2014) διαπίστωσαν ότι η μείωση της γνωστικής λειτουργίας επηρεάζει κατά πολύ την ποιότητα ζωής των ατόμων με ΣκΠ ανεξάρτητα από την κατάθλιψη, το άγχος και την σοβαρότητα της νόσου, ενώ η βελτίωση της ποιότητας ζωής και η επιβράδυνση της εξέλιξης της νόσου μπορεί να επιτευχθεί με την υιοθέτηση υγιεινής διατροφής (Hadgkiss et al., 2015). Επιπλέον, η Μακρή (2013) διαπίστωσε ότι η οικογενειακή κατάσταση και ο τόπος διαμονής είναι παράγοντες που επηρεάζουν την γνωστική λειτουργικότητα, το άγχος, τη σωματική υγεία και την ποιότητα ζωής των ασθενών.

2.3.2. Άσκηση, κατάθλιψη και άγχος

Έχει αποδειχθεί ότι η ΣκΠ σχετίζεται με ψυχολογικές αλλά και με ψυχιατρικές διαστάσεις. Μέσα από έρευνες, παρατηρούμε ότι η έκπτωση των γνωστικών λειτουργιών και οι διαταραχές της διάθεσης συνδέονται θετικά με την πάθηση (Minden, 2000). Η κατάθλιψη είναι μια ψυχική διαταραχή που πλήττει το 50% των ασθενών, αποτελεί πρώιμη εκδήλωση της νόσου και είναι περίπου τρεις φορές υψηλότερη από το γενικό πληθυσμό (Paparrigopoulos et al., 2010; Siegert & Abernethy, 2005). Οι ασθενείς με ΣκΠ που πάχουν από κατάθλιψη εκδηλώνουν συχνά ανησυχία, θυμό, και είναι συναισθηματικά ευερέθιστοι (Kanner & Barry, 2003; Κουτσουράκη, 2002).

Σύμφωνα με τους Siegert και Abernethy (2005) μπορούμε να αντιληφθούμε ότι κάποιος πάσχει από κατάθλιψη όταν έχει προβλήματα ύπνου που τον δυσκολεύουν στην ανταπόκρισή του στις καθημερινές απαιτήσεις της ζωής που πλέον δεν του είναι ευχάριστες. Επιπλέον παρατηρούμε μια καταθλιπτική διάθεση με ελάττωση συγκέντρωσης που περιλαμβάνει αρνητική εικόνα εαυτού και πιθανά να συνδέεται με διαταραχές λήψης τροφής και έλλειψη ενδιαφέροντος για τη ζωή που μπορεί να φτάσει μέχρι τον αυτοκτονικό ιδεασμό.

Η εμφάνιση της κατάθλιψη δεν έχει συγκριμένο χρόνο εκδήλωσης. Αυτό σημαίνει ότι μπορεί να εμφανιστεί στην αρχή της νόσου αλλά και στην πορεία της, χωρίς να αποκλείεται η εκδήλωσή της και πριν την έναρξη της νόσου. Ο Lynch et al. (2001) θεωρεί πως η κατάθλιψη προηγείται της νόσου, με τα συμπτώματα της μειώνονται κατά την ύφεση της. Αντίθετα ο Rickards (2005) θεωρεί πως η αύξηση των συμπτωμάτων της κατάθλιψης αποδεικνύονται πιο συχνά μετά την εμφάνιση ώσης της νόσους (McCabe, 2005). Οι Fruehwald et al. (2001) ισχυρίζονται ότι η κατάθλιψη έχει σχέση με όλη την πορεία της πάθησης, από την αρχή μέχρι το τέλος, όπως την αντιλαμβάνεται ο κάθε ασθενής ξεχωριστά (Wang, 2000; Fruewald et al., 2001).

Δυστυχώς οι περισσότεροι από αυτούς δεν εκδηλώνουν ήπια τα συμπτώματα της κατάθλιψης, αλλά πάσχουν από μείζονα κατάθλιψη, η οποία χαρακτηρίζεται από διαταραχές του ύπνου, της διάθεσης και της όρεξης καθώς επίσης και έλλειψη ενδιαφέροντος και αισθήματα ενοχής (Sommerlad et al., 2014). Δυστυχώς τα ποικίλα συμπτώματα επηρεάζουν την ψυχική και φυσική κατάσταση των ασθενών (Buhse et al., 2014) και οδηγούν σε εξάρτηση από το οικογενειακό περιβάλλον με συνεχόμενη μείωση της αντιλαμβανόμενης ποιότητας ζωής (Fruewald et al., 2001; Kargarfard et al., 2012).

Η κατάθλιψη είναι πιθανόν να οφείλεται και στην ίδια την νόσο, λόγω καταστροφής της μυελίνης των νευρώνων της λευκής ουσίας οι οποίες σχετίζονται με τον έλεγχο του συναισθήματος (Rickards, 2005). Εξαιτίας των πολλών συμπτωμάτων πιθανότατα να μην μπορέσουν να γίνουν αισθητές αμέσως οι καταθλιπτικές συμπεριφορές (Ferentinos et al., 2007). Η διάγνωση και η αντιμετώπιση της κατάθλιψης είναι σημαντικό να γίνεται όσο τον δυνατόν γρηγορότερα, διότι συνδέεται με μεγαλύτερη λειτουργική έκπτωση καθώς και χαμηλότερη αντιλαμβανόμενη ποιότητα ζωής (Chwastiak et al., 2002).

Επιπλέον, οι ασθενείς με ΣκΠ βιώνουν έντονο άγχος εξαιτίας της απειλής που νιώθουν από τη ίδια τη νόσο. Το άγχος προκαλείται είτε από το αίσθημα φόβου που νιώθουν για την νόσο είτε από την έλλειψη κοινωνικής στήριξης καθώς επηρεάζεται και από τον τόπο κατοικίας των ατόμων με ΣκΠ (Μακρή, 2013), με τα αρνητικά συναισθήματα που νιώθουν οι ασθενείς να επηρεάζουν και να επιδεινώνουν την όλη κατάσταση (Τσούγγου κ.α., 2016).

Το μεγάλο ποσοστό εμφάνισης κατάθλιψης και άγχους μαζί στο γενικό πληθυσμό, θέτει το ερώτημα συνοσηρότητας και στα άτομα με ΣκΠ. Εάν και το

άγχος στην σκλήρυνση κατά πλάκας έχει ερευνηθεί πολύ λιγότερο από την κατάθλιψη, οι έρευνες που πραγματοποιήθηκαν αναφέρουν μεγάλα ποσοστά άγχους (Riether, 1999). Η έρευνα των Smith και Young (2000), βρήκε ότι το 34% των ασθενών με σκλήρυνση κατά πλάκας παρουσιάζει άγχος, ενώ το 25% των ασθενών αυτών απαιτείται η αντιμετώπιση του με θεραπεία. Σύμφωνα με τους Zorzon et al. (2001) φαίνεται ότι άνδρες εκδήλωσαν χαμηλότερα επίπεδα άγχους από ότι οι γυναίκες και ότι ο συνδυασμός άγχους και κατάθλιψης σχετίζεται με πιο συχνές αυτό-καταστροφικές σκέψεις και κοινωνική απομόνωση (Feinstein et al., 1999).

Το άγχος, όπως και η κατάθλιψη, συνδέονται με την αρχή της πάθησης αλλά και με την εξέλιξή της και μπορούμε να παρατηρήσουμε ποικίλους παράγοντες (Πήτα & Κιοσέογλου, 2002) όπως:

1. Την στήριξη από την κοινωνία. Τα άτομα με ΣκΠ, τονίζουν πως αισθάνθηκαν ένα έντονο και ταυτόχρονα αγχώδης συναίσθημα απομόνωσης πριν την εμφάνιση της νόσου.

2. Η υποκειμενική αντιμετώπισης της νόσου. Τα άτομα με σκλήρυνση κατά πλάκας που έχουν ένα δραστήριο τρόπο ζωής, συχνά έχουν ηπιότερα συμπτώματα, ενώ αντίθετα εκείνοι που την αντιμετωπίζουν παθητικά, έχουν μεγαλύτερο αριθμό ώσεων. Το άγχος και η κατάθλιψη, επιφέρουν δυσλειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος και έτσι συνήθως επιδεινώνεται η κατάστασή τους.

Η φυσική δραστηριότητα είναι μια στρατηγική αντιμετώπισης αλλά και πρόληψης που ελαχιστοποιεί την πιθανότητα έναρξη του άγχους και της κατάθλιψης (Rebar et al., 2015). Η άσκηση έχει αγχολυτικές επιδράσεις στη ζωή ενός ατόμου και αλληλεπιδρά με την αντιλαμβανόμενη ικανοποίηση από τη ζωή και την κατάθλιψη με αποτέλεσμα να προάγεται η ψυχολογική και σωματική ευημερία (Carek et al., 2011). Σύμφωνα με τον Goodwin (2003) τα άτομα που ασκούνται συστηματικά παρατηρείται να έχουν μειωμένες φοβίες και κοινωνικό άγχος και λιγότερες κρίσεις πανικού σε σχέση με εκείνους που δεν αθλούνται.

Οι Dalgas et al. (2014) έδειξαν ότι η αυξημένη φυσική δραστηριότητα, η οποία βέβαια επηρεάζεται από την ένταση της άσκησης, μειώνει ή ακόμα και προλαμβάνει την κατάθλιψη σε άτομα με ΣκΠ. Γενικά τα στοιχεία αποδεικνύουν ότι η φυσική δραστηριότητα αποφέρει στατιστικά σημαντική μείωση των καταθλιπτικών συμπτωμάτων σε ασθενείς με ΣκΠ (Ensari et al., 2014).

Οι ερευνητές Motl και McAuley (2009) ασχολήθηκαν με τη σχέση της άσκησης και της ποιότητας ζωής σε άτομα με ΣκΠ. Τα ευρήματα αποκάλυψαν ότι τα

άτομα με ΣκΠ που ήταν σωματικά δραστήρια είχαν χαμηλότερα ποσοστά κατάθλιψης, πόνου, κόπωσης και αναπηρίας που αυτό οδηγούσε σε καλύτερη αντιλαμβανόμενη ποιότητα ζωής. Έτσι παρατηρείται ότι η φυσική δραστηριότητα έχει άμεση σχέση με τη βελτιωμένη αντιλαμβανόμενη ποιότητα ζωής σε άτομα με ΣκΠ, και επηρεάζεται από τον πόνο, την κόπωση, την κοινωνική στήριξη, την κατάθλιψη, το άγχος και την αποτελεσματικότερη διαχείριση της νόσου.

2.4. Αλλαγή συμπεριφοράς – Θεωρία αυτό-καθορισμού στόχου

Η πλειοψηφία του πληθυσμού δεν ασκείται ώστε να αποκομίσει τα οφέλη της φυσικής δραστηριότητας παρά τα αποδεδειγμένα ευεργετικά οφέλη της στη ψυχική και σωματική υγεία (Department of Health, 2011). Δυστυχώς το 70% του πληθυσμού δεν ακολουθεί τις συστάσεις, που είναι 150΄ μέτριας έντασης άσκηση κάθε εβδομάδα (Department of Health, 2004). Για τους καθηγητές φυσικής αγωγής αποτελεί στόχο να καταφέρουν να προσελκύσουν τα άτομα για ασκηθούν και να κάνουν ένα πρόγραμμα φυσικής δραστηριότητας ελκυστικό ώστε να παραμείνουν δραστήρια και στη συνέχεια. Στην έρευνα των Chakravarthy et al. (2002) παρατηρήθηκε ότι με την συνεχή και επαναλαμβανόμενη συμβουλευτική, μπορεί να τα άτομα να παραμείνουν σωματικά δραστήρια.

Δυστυχώς η έλλειψη παρακίνησης είναι ένας από τους πέντε κυρίαρχους παράγοντες που επηρεάζουν την έλλειψη της σωματικής δραστηριότητας (Public Health Agency of Canada Healthy Living Unit, 2003). Η παρακίνηση είναι καθοριστικός παράγοντας της σωματικής δραστηριότητας (Trost et al., 2002). Η αυτο-καθοριζόμενη παρακίνηση συνδέεται με καλύτερο επίπεδο σωματικής δραστηριότητα και καλύτερη φυσική κατάσταση (Fortier & Kowal, 2007; Hagger & Chatzisarantis, 2008; Barbeau et al., 2009). Οι έρευνες αποδεικνύουν ότι η θεωρία του αυτο-καθορισμού είναι ένα αποτελεσματικό πλαίσιο παρακίνησης για τη διατήρηση της ενεργούς συμμετοχής στης φυσική δραστηριότητα και την απόκτηση και διατήρηση και άλλων συμπεριφορών υγείας (Deci & Ryan, 2000, 2008; Wilson et al., 2008).

Η θεωρία του αυτο-καθορισμού βασίζεται στο γεγονός ότι οι συμπεριφορές καθορίζονται από τρεις ουσιαστικές ανάγκες, αυτή της ικανότητας, της αυτονομίας και η ανάγκη για ουσιαστικές σχέσεις. Η ικανότητα αντανακλά στο πόσο ικανός αισθάνεται κάποιος ότι μπορεί να φέρεις εις πέρας τις προσδοκίες του και τους στόχους του. Οι ουσιαστικές σχέσεις αντιπροσωπεύουν τις σχέσεις και την

αλληλεπίδραση με άλλους ανθρώπους. Η αυτονομία αντιπροσωπεύει την ανάγκη να έχει προσωπικές επιλογές και πρωτοβουλίες. Σύμφωνα με την θεωρία του αυτό-καθορισμού, τα άτομα εκδηλώνουν μεγαλύτερη επιμονή και παρακίνηση, ανάλογα με το βαθμό που αυτές οι τρεις ανάγκες καλύπτονται. Έτσι παρατηρούμε ότι τα άτομα επιθυμούν να έχουν το δικαίωμα της επιλογής πάντα σύμφωνα με την προσωπικότητά τους. Ταυτόχρονα, θέλουν να αισθάνονται ικανοί ότι μπορούν να υλοποιήσουν αυτές τις προσδοκίες, αναπτύσσοντας έτσι την αυτοπεποίθησή τους. Επιπλέον θέλουν και έχουν την ανάγκη να νιώθουν ότι μπορούν να αναπτύσσουν ισχυρές και ουσιαστικές σχέσεις (Deci & Ryan, 2000).

Η θεωρία του αυτο-καθορισμού, αντανακλάται στη ρύθμιση των αυτόνομων συμπεριφορών υποστηρίζοντας την ανάγκη για αυτονομία και κοινωνικές σχέσεις. Έτσι επειδή τα άτομα ρυθμίζουν αυτόνομα τη συμπεριφορά τους δεσμεύονται και περισσότερο στη διατήρηση αυτής της συμπεριφοράς (Guay et al., 2001; Ng et al., 2012; Markland & Tobin, 2010).

Όσο περισσότερο μπορούν να υποστηρίξουν αυτές τις ανάγκες οι καθηγητές φυσικής αγωγής τόσο μεγαλύτερη είναι η παρακίνηση, η ευχαρίστηση και η δέσμευση των ασκουμένων (Pelletier et al., 2001; Gagne et al., 2003). Ο καθορισμός στόχων βοηθά στην υιοθέτηση συμπεριφορών υγείας και πιο συγκεκριμένα είναι μια αποτελεσματική στρατηγική αλλαγής συμπεριφοράς προς την άσκηση (Shilts et al., 2004; Grover et al, 2016; McEwan et al., 2016; Pearson, 2012; Swann et al., 2021), που χρειάζεται ένα οργανωμένο σχέδιο δράσης και δέσμευση για να πετύχει (Bailey, 2017; Locke & Latham, 2002). Με βάση τη θεωρία καθορισμού στόχων, οι αποτελεσματικοί στόχοι πρέπει να είναι προσωπικοί, επιτεύξιμοι, συγκεκριμένοι, προκλητικοί, χρονικά περιορισμένοι και μετρήσιμοι (Locke & Latham, 2006; Brown et al., 2016; Lawlor & Hornyak, 2012; MacLeod, 2012). Ειδικά όταν οι στόχοι καθορίζονται από τους ίδιους τους συμμετέχοντες, οι παρεμβάσεις καθορισμού στόχων μπορεί να είναι ακόμη πιο αποτελεσματικές (Williams & French, 2011) δημιουργώντας μια πιο θετική επίδραση σε σχέση με τη σωματική δραστηριότητα (McEwan et al., 2016). Οι Marks et al. (2005) έδειξαν ότι τα μέτρα θεραπείας της ΣκΠ βελτιώνονται καθώς βελτιώνεται η αποτελεσματικότητα της αυτοδιαχείρισης, ενώ οι Bloom et al. (2006) σημειώνουν ότι οι ασθενείς με σκλήρυνση κατά πλάκας έδωσαν υψηλότερες σκορ σχετικά με την πιθανότητα επιτυχίας των στόχων που επιλέγουν από μόνοι τους. Οι Geurts et al. (2019), στη έρευνα τους με μια εφαρμογή για κινητά με δείγμα συμμετέχοντες με σκλήρυνση κατά πλάκας αποκάλυψε θετικές

τάσεις στην ικανότητα και τις συνήθειες του βαδίσματος αφού οι στόχοι θέτονταν από τους ίδιους. Συνολικά, τα ευρήματα υποδηλώνουν ότι ο καθορισμός στόχων σχετίζεται θετικά με την αύξηση των επιπέδων άσκησης των ασθενών με ΣκΠ (Casey et al., 2017).

2.5. Συμβολή της έρευνας στη βιβλιογραφία

Στην Ελλάδα, η έρευνα μέχρι στιγμής έχει επικεντρωθεί κυρίως στους παράγοντες που συνθέτουν το προφίλ υγείας των ασθενών με ΣκΠ οι οποίοι γενικά αισθάνονται εξαντλημένοι να πραγματοποιήσουν τις καθημερινές τους δραστηριότητες (Καστανιάς & Τοκμακίδης, 2008) και παρουσιάζουν διάθεση ταλάντευσης, αστάθεια, συναισθηματική ευερεθιστότητα ή και ψυχικές ασθένειες (Κουτσουράκη, 1998). Όλα τα παραπάνω, έχουν ως αποτέλεσμα οι ασθενείς με ΣκΠ να είναι απαισιόδοξοι και να μην μπορούν να θέσουν προσωπικούς στόχους (Πολυκανδριώτη & Κυρίτση, 2006). Οι Samartzis et al. (2014) διαπίστωσαν επίσης ότι η μειωμένη γνωστική λειτουργία επηρεάζει την ποιότητα ζωής των ασθενών με ΣκΠ ανεξάρτητα από το άγχος, την κατάθλιψη και τη σοβαρότητα της νόσου (Hadgkiss et al., 2015), ενώ η Makri (2013) σημείωσε ότι το άγχος, η σωματική υγεία και η συνολική αντιληπτή ποιότητα της ζωής των ασθενών με ΣκΠ επηρεάζουν τη γνωστική λειτουργία. Όσον αφορά τη σωματική δραστηριότητα, μόνο η μελέτη της Γαροπούλου (2012) έδειξε ότι η εφαρμογή ενός προγράμματος υδροθεραπείας μπορεί να βελτιώσει τις κινητικές δεξιότητες και την ποιότητα ζωής των ενηλίκων με ΣκΠ.

Η συστηματική φυσική δραστηριότητα και η κατάλληλη ένταση αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την εξέλιξη της υγείας και την καθημερινή αντιλαμβανόμενη ποιότητα ζωής του πάσχοντα, που συμβάλλει στην βελτίωση της γενικότερης φυσικής, ψυχικής και κινητικής κατάστασης, την αύξηση της ενεργητικότητας, την μείωση του κόστους αποκατάστασης και την κοινωνικοποίηση σε μία ασθένεια που παγκοσμίως παρουσιάζει αυξητική τάση. Η ενίσχυση επομένως των γνώσεων και των στάσεων για ένα υγιεινό τρόπο ζωής σε άτομα με ΣκΠ αποτελεί από μόνο του ένα ισχυρό επιχείρημα της σημαντικότητας της έρευνας. Ο σχεδιασμός ενός προγράμματος μείωσης του καπνίσματος, υγιεινής διατροφής και προαγωγής της άσκησης είναι ένα σημαντικό εργαλείο για τη βελτίωση της ποιότητας της ζωής των ασθενών αφού φαίνεται να οδηγεί σε θετική εξέλιξη της πορείας της νόσου.

Επιπλέον, στην ανασκόπηση της βιβλιογραφία φαίνεται ότι δεν έχει διεξαχθεί ακόμη έρευνα που να εξετάζει τα πιθανά οφέλη από τη συμμετοχή σε προγράμματα

άσκησης που περιλαμβάνουν παρεμβάσεις καθορισμού στόχων σε μια προσπάθεια βελτίωσης των παραμέτρων της ποιότητας ζωής των συμμετεχόντων στη ΣκΠ. Έτσι, σκοπός αυτής της μελέτης ήταν να διερευνήσει την επίδραση μιας συνδυασμένης άσκησης και ενός προγράμματος αυτο-επιλεγμένου καθορισμού στόχων ασθενών με ΣκΠ στη βελτίωση της ποιότητας ζωής τους, στη μείωση του στρες και στην πρόληψη της κατάθλιψης. Σύμφωνα με τους Dalgas et al. (2014) και Siegert και Abernethy (2005), είναι απολύτως απαραίτητο να διεξαχθεί μελλοντική έρευνα για να τονιστεί περαιτέρω η σημασία της άσκησης ως αναπόσπαστο μέρος της καθημερινότητας των ασθενών με ΣκΠ (Vozikis & Sotiropoulou, 2012).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ 1ης ΕΡΕΥΝΑΣ

3.1. Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν 90 άτομα τυπικού πληθυσμού (26 άνδρες, Μ.Ο. ηλικίας 42.31±15.64 και 64 γυναίκες, Μ.Ο. ηλικίας 37.45±13.98) και 26 ασθενείς με σκλήρυνση κατά πλάκας (8 άνδρες Μ.Ο. ηλικίας 53.75±7.78 και 18 γυναίκες Μ.Ο. ηλικίας 47.61±9.70). Όλοι οι συμμετέχοντες προέρχονταν από την Θεσσαλία και η συμμετοχή τους στην έρευνα ήταν εθελοντική.

Η επιλογή του δείγματος έγινε με σκοπό την σκιαγράφηση του προφίλ της συμπεριφοράς σε σχέση με το κάπνισμα, τη διατροφή και την άσκηση των ατόμων που πάσχουν από τη νόσο της ΣκΠ και τον εντοπισμό των παραγόντων που εμπλέκονται στη διαμόρφωση υγιεινών/ανθυγιεινών συμπεριφορών.

Τα άτομα με ΣκΠ ήταν όλοι μέλη του Συλλόγου ΣκΠ της Λάρισας και ταυτόχρονα ασθενείς του Πανεπιστημιακού Γενικού Νοσοκομείου Λάρισας οι οποίοι βρίσκονται υπό στενή ιατρική παρακολούθηση και φαρμακευτική αγωγή. Οι ασθενείς με ΣκΠ είχαν αξιολογηθεί από ειδικό νευρολόγο και είχαν καταταχθεί στην κλίμακα EDSS από 0 έως 4 (πλήρως περιπατητικοί χωρίς βοήθεια). Όλοι οι ασθενείς είχαν επιβεβαιωμένη διάγνωση της ΣκΠ και δεν αντιμετώπιζαν συνοδευτικά προβλήματα που θα τους απέκλειαν από την συμμετοχή σε άσκηση. Οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να συμπληρώσουν τα δημογραφικά στοιχεία τους, όπως η ηλικία, το φύλο, έτος γέννησης, επάγγελμα, σπουδές.

1.2. Σχεδιασμός έρευνας

Το δείγμα ενημερώθηκε αρχικά για τη διαδικασία και τονίστηκε ότι η συμμετοχή στην έρευνα είναι εθελοντική κι ότι τα ερωτηματολόγια είναι ανώνυμα. Ενημερώθηκαν οι συμμετέχοντες ότι οι απαντήσεις τους θα χρησιμοποιούνται μόνο για τη διεξαγωγή της έρευνας και ότι θα ήταν απόρρητες. Η συμπλήρωση των

ερωτηματολογίων έγινε παρουσία της ερευνήτριας για παροχή τυχόν διευκρινήσεων, χωρίς παρεμβολές κατά τη διάρκεια. Πριν την συμπλήρωση των ερωτηματολογίων, η έρευνα είχε εγκριθεί από την Εσωτερική Επιτροπή Δεοντολογίας του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Η μέση διάρκεια συμπλήρωσης του κάθε ερωτηματολογίου ήταν 10 λεπτά. Αφού συλλέχτηκαν έγινε η ανάλυση των αποτελεσμάτων και καταγράφηκαν οι υγιεινές/ανθυγιεινές συνήθειες των ασθενών και οι παράγοντες που εμπλέκονται στη διαμόρφωση αυτών των συμπεριφορών.

Η έρευνα εγκρίθηκε από την Επιτροπή Δεοντολογίας και Βιοηθικής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας μετά την υπ. Αριθμ. 1-5/5-10-2016.

3.3. Εργαλεία Μέτρησης

Τα εργαλεία μέτρησης που χρησιμοποιήθηκαν για τις ανάγκες της έρευνας ήταν τα εξής:

3.3.1. Το ερωτηματολόγιο SF-36, το οποίο είναι προσαρμοσμένο στην ελληνική γλώσσα (Anagnostopoulos et al., 2005). Το Ερωτηματολόγιο Ποιότητας Ζωής SF-36 (Ware & Sherbourne, 1992) είναι ένα όργανο αυτό-αξιολόγησης που μπορεί να συμπληρωθεί σε σύντομο χρονικό διάστημα, που δόθηκε σε όλους τους συμμετέχοντες για να εξετάσει τις ατομικές αντιλήψεις του κάθε ασθενή σχετικά με την ποιότητα ζωής του στους εξής οκτώ τομείς: 1) σωματική λειτουργικότητα, 2) σωματικός ρόλος, 3) σωματικός πόνος, 4) γενική υγεία, 5) ζωτικότητα, 6) κοινωνική λειτουργικότητα, 7) συναισθηματικός ρόλος και 8) ψυχική υγεία. Αυτοί οι 8 τομείς ομαδοποιούνται σε 2 κύριους τομείς, τη γενική σωματική υγεία και την γενική ψυχική υγεία με τα αποτελέσματα να ποικίλουν από 0 έως 100 και τις υψηλότερες τιμές να δηλώνουν υψηλότερη ποιότητα ζωής. Οι απαντήσεις στις ερωτήσεις αξιολογούνται σε κλίμακα από το 1 έως το 5 όπου το 1 είναι η χειρότερη ποιότητα ζωής και το 5 η καλύτερη. Το SF-36 καλύπτει θετικές αλλά και αρνητικές πλευρές της υγείας, γεγονός που θεωρείται σημαντικό πλεονέκτημα για ένα σύστημα αξιολόγησης της Ποιότητας Ζωής.

3.3.2. Το ερωτηματολόγιο μέτρησης του επιπέδου Φυσικής Δραστηριότητας (ΦΔ) κατά τον ελεύθερο χρόνο σε ήπια, μέτρια και έντονη κατά την τελευταία εβδομάδα (Godin & Shephard, 1985), προσαρμοσμένο στην ελληνική γλώσσα από τους Θεοδωράκη και Χασάνδρα (2005).

3.3.3. Το ερωτηματολόγιο του Baecke et al. (1982), όπως έχει προηγούμενα χρησιμοποιηθεί στις έρευνες των Θεοδωρόπουλου κ.α. (2008) και Μπλάτσης (2012). Το ερωτηματολόγιο αξιολογεί τις συνήθειες του ατόμου στην φυσική δραστηριότητα κατά τον τελευταίο μήνα με βάση τον δείκτη συστηματικής άσκησης, τον δείκτη φυσικής δραστηριότητας κατά την εργασία, τον δείκτη φυσικής δραστηριότητας κατά τον ελεύθερο χρόνο, το δείκτη φυσικής δραστηριότητας στα αθλήματα και το συνολικό δείκτη φυσικής δραστηριότητας.

3.3.4. Το ερωτηματολόγιο «*Διατροφικών Συμπεριφορών*» (Μπεμπέτσος κ.α., 2000) που εξετάζει τον βαθμό στον οποίο ο ασθενής αισθάνεται σίγουρος να αντικαταστήσει ανθυγιεινές συνήθειες διατροφής με υγιεινές. Οι απαντήσεις δίνονται σε 10βάθμια κλίμακα Likert, από (1) καθόλου σίγουρος έως (10) πολύ σίγουρος. Το ερωτηματολόγιο αυτό αναπτύχθηκε με τρόπο που ανταποκρίνεται περισσότερο στο ελληνικό διαιτολόγιο και αποτελείται από μια μονοδιάστατη κλίμακα με 13 ερωτήσεις όπου οι ασθενείς καλούνται να απαντήσουν σε μια σειρά θεμάτων σχετικών με τη διατροφή τους.

3.3.5. Το ερωτηματολόγιο για το κάπνισμα του Heatherton et al. (1991) που μέσα από τον αριθμό τσιγάρων και την συχνότητα καπνίσματος ημερησίως, αξιολογεί τον βαθμό εξάρτησης (πολύ χαμηλή έως πολύ υψηλή) από την νικοτίνη.

3.3.6. Την ελληνική έκδοση (Michopoulos et al., 2008) του ερωτηματολογίου για το στρες και την κατάθλιψη (HADS) των Zigmond και Snaith (1983), ένα αξιόπιστο και εύκολο στην χρήση του εργαλείο μέτρησης που χρησιμοποιείται για την αναγνώριση των ασθενών που μπορεί να χρειάζονται πρόσθετη ψυχολογική αξιολόγηση και υποστήριξη.

3.4. Στατιστική Ανάλυση

Για την επεξεργασία των δεδομένων της παρούσας εργασίας χρησιμοποιήθηκε ο μη συσχετισμένος έλεγχος *t* (independent samples t-test) για την εξέταση τυχόν διαφορών στις μεταβλητές του ερωτηματολογίου με βάση το φύλο (άνδρες, γυναίκες) και την κατάσταση υγείας (υγιείς, ασθενείς ΣκΠ) με τη βοήθεια του Στατιστικού Πακέτου Κοινωνικών Επιστημών (SPSS 21.0). Το επίπεδο σημαντικότητας τέθηκε σε $p < .05$.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ 1ης ΕΡΕΥΝΑΣ

1.1. Φυσική Δραστηριότητα

Όσον αφορά το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας μεταξύ των ατόμων με και χωρίς ΣκΠ, παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές, με τους ασθενείς με ΣκΠ να ασχολούνται με ήπιας μορφής δραστηριότητες σε σύγκριση με τα υγιή άτομα που επέδειξαν ένα μέτριο επίπεδο φυσικής δραστηριότητας. Όμοιες στατιστικά σημαντικές διαφορές παρατηρήθηκαν επίσης και για το κάθε φύλο ξεχωριστά (άντρες – γυναίκες) με και χωρίς ΣκΠ (Πίνακας 1).

Πίνακας 1. Επίπεδο Φυσικής Δραστηριότητας ατόμων με και χωρίς ΣκΠ.

Παράγοντας	Φύλο	Ομάδα	N	Mean	SD	T	Df	P
Ένταση άσκησης	Συνολικά	Υγιείς	90	2.1	.90	-5.17	114	.000
		ΣκΠ	26	3.08	.63			
	Άνδρες	Υγιείς	26	2.04	.87	-3.75	32	.001
		ΣκΠ	8	3.25	.46			
	Γυναίκες	Υγιείς	64	2.13	.92	-3.76	80	.000
		ΣκΠ	18	3.00	.69			

1.2. Άγχος και κατάθλιψη

Στατιστικά σημαντικές διαφορές παρατηρήθηκαν επίσης μεταξύ των ατόμων με και χωρίς ΣκΠ, σε σχέση με την κατάθλιψη και το άγχος που βιώνουν. Επίσης, διαπιστώθηκαν διαφορές σε σχέση με το φύλο, με τους άνδρες με ΣκΠ να βιώνουν πιο έντονα (στατιστικά σημαντικές διαφορές) το άγχος και την κατάθλιψη σε σύγκριση με τους υγιείς ενώ δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις γυναίκες (Πίνακας 2).

Πίνακας 2. Άγχος και κατάθλιψη ατόμων με και χωρίς ΣκΠ.

Παράγοντας	Φύλο	Ομάδα	N	Mean	SD	T	Df	P
Άγχος	Συνολικά	Υγιείς	90	5.77	3.37	-2.29	114	.012
		ΣκΠ	26	7.66	4.68			
Κατάθλιψη	Συνολικά	Υγιείς	90	4..80	3.20	-2.97	114	.002
		ΣκΠ	26	6.92	3.26			
Άγχος	Άνδρες	Υγιείς	26	4.85	4.03	-3.12	32	.002

		ΣκΠ	8	10.13	4.73			
	Γυναίκες	Υγιείς	64	6.14	3.02	-.47	80	.643
		ΣκΠ	18	6.56	4.34			
Κατάθλιψη	Άνδρες	Υγιείς	26	4.42	4.05	-3.13	32	.002
		ΣκΠ	8	9.13	2.17			
	Γυναίκες	Υγιείς	64	4.95	2.81	-1.28	80	.102
		ΣκΠ	18	5.95	3.23			

1.3. Ποιότητα ζωής

Σχετικά με την ποιότητα ζωής, οι υγιείς συμμετέχοντες επέδειξαν υψηλότερες τιμές σε σύγκριση με τους ασθενείς με ΣκΠ, ως προς τις αντιλήψεις τους σχετικά με την ποιότητα ζωής τους στους δύο κύριους τομείς της γενικής σωματικής και ψυχικής υγείας, όπως αυτοί εκφράζονται από την σωματική λειτουργικότητα, το σωματικό ρόλο, τη γενική υγεία, τη ζωτικότητα, την κοινωνική λειτουργικότητα, το συναισθηματικό ρόλο και ψυχική υγεία. Οι ασθενείς με ΣκΠ έδειξαν υψηλότερες τιμές μόνο στον 'αρνητικό' παράγοντα του σωματικού πόνου (Πίνακας 3).

Πίνακας 3. Ποιότητα ζωής μεταξύ ατόμων με και χωρίς ΣκΠ.

Παράγοντας	Ομάδα	Mean	SD	T	Df	P
Σωματικός ρόλος	Υγιείς	7.27	1.07	6.329	114	.000
	ΣκΠ	5.58	1.58			
Γενική υγεία	Υγιείς	18.31	3.27	7.519	114	.000
	ΣκΠ	12.85	3.26			
Ζωτικότητα	Υγιείς	16.95	3.85	5.514	114	.000
	ΣκΠ	12.31	3.50			
Ψυχική υγεία	Υγιείς	22.52	4.37	3.463	114	.001
	ΣκΠ	19.08	4.80			
Σωματική λειτουργικότητα	Υγιείς	27.02	2.82	12.702	114	.000
	ΣκΠ	17.50	4.84			
Συναισθηματικό ρόλο	Υγιείς	5.18	1.16	1.896	114	.030
	ΣκΠ	4.69	1.12			
Σωματικός πόνος	Υγιείς	3.21	1.32	-6.073	114	.000
	ΣκΠ	5.27	2.09			
Κοινωνική λειτουργικότηγα	Υγιείς	8.38	2.23	4.423	114	.000
	ΣκΠ	6.23	1.99			
Γενική σωματική υγεία	Υγιείς	55.81	5.33	11.642	114	.000
	ΣκΠ	41.19	6.63			
Γενική ψυχική υγεία	Υγιείς	53.36	10.22	4.977	114	.000

ΣκΠ	42.31	9.02	

1.4. Συνήθειες του ατόμου στο δείκτη της Φυσικής Δραστηριότητας

Στατιστικά σημαντικές διαφορές διαπιστώθηκαν στις συνήθειες του ατόμου στο δείκτη φυσικής δραστηριότητας μεταξύ των ατόμων με και χωρίς ΣκΠ, (Πίνακας 4) με τα άτομα χωρίς ΣκΠ να έχουν υψηλότερα σκορ στο δείκτη φυσικής δραστηριότητας κατά τον ελεύθερο χρόνο, στο δείκτη φυσικής δραστηριότητας στα αθλήματα και το συνολικό δείκτη φυσικής δραστηριότητας από τα άτομα με ΣκΠ. Διαφορές δεν παρατηρήθηκαν στο δείκτη φυσικής δραστηριότητας κατά την εργασία στα άτομα με και χωρίς ΣκΠ.

Πίνακας 4. Διαφορές στις συνήθειες του ατόμου στο δείκτη ΦΔ κατά τον τελευταίο μήνα ανάμεσα σε υγιείς (N=90) και σε πάσχοντες με ΣκΠ (N=26).

Παράγοντας	Ομάδα	Mean	SD	T	Df	P
ΦΔ κατά τον ελεύθερο χρόνο	Υγιείς	2.96	.76	6.178	114	.000
	ΣκΠ	1.94	.67			
ΦΔ στα αθλήματα	Υγιείς	2.34	.72	5.508	114	.000
	ΣκΠ	1.55	.30			
Γενικός δείκτης	Υγιείς	7.67	1.54	7.011	114	.000
	ΣκΠ	5.40	1.10			

4.5. Μορφωτικό επίπεδο

Όσον αφορά το μορφωτικό επίπεδο μεταξύ των ατόμων με και χωρίς ΣκΠ, τα υγιή άτομα έδειξαν να επιτυγχάνουν υψηλότερα σκορ. Όμοιες στατιστικά σημαντικές διαφορές παρατηρήθηκαν επίσης και για το κάθε φύλο ξεχωριστά (άντρες – γυναίκες) με και χωρίς ΣκΠ (Πίνακας 5).

Πίνακας 5. Διαφορές στο μορφωτικό επίπεδο ανάμεσα σε υγιείς και σε άτομα με ΣκΠ και ανάλογα με το φύλο τους.

Παράγοντας	Φύλο	Ομάδα	N	Mean	SD	T	Df	P
Μορφωτικό Επίπεδο	Συνολικά	Υγιείς	90	2.79	.44	4.76	114	.001
		ΣκΠ	26	2.23	.77			
	Άνδρες	Υγιείς	26	2.81	.40	2.53	32	.009
		ΣκΠ	8	2.25	.89			
	Γυναίκες	Υγιείς	64	2.78	.45	3.99	80	.000
		ΣκΠ	18	2.22	.73			

Τέλος, δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ ατόμων με και χωρίς ΣκΠ, για κανέναν από τους επιμέρους παράγοντες που σχετίζονταν με

τις συνήθειες καπνίσματος και την πρόθεσή τους να υιοθετήσουν μια πιο υγιεινή διατροφή στο μέλλον.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ V

ΣΥΖΗΤΗΣΗ 1ης ΕΡΕΥΝΑΣ

Σκοπός της έρευνας ήταν να εξετάσει και να συγκρίνει την ποιότητα ζωής, την φυσική δραστηριότητα, την υιοθέτηση υγιεινών/ανθυγιεινών συμπεριφορών και τα επίπεδα κατάθλιψης και στρες ατόμων με και χωρίς ΣκΠ, σε μία προσπάθεια σκιαγράφησης ενός συνολικού προφίλ και σταθερού σημείου αναφοράς των συνηθειών των συμμετεχόντων.

Ως πρώτο εύρημα, οι ασθενείς με ΣκΠ έδειξαν να επιλέγουν ήπιας μορφής φυσικές δραστηριότητες σε σύγκριση με της μέτριας έντασης δραστηριότητες που επέλεξαν τα άτομα χωρίς ΣκΠ. Αυτό μπορεί να οφείλεται στη μυϊκή αδυναμία και κόπωση, την απώλεια συναρμογής των κινήσεων και την αστάθεια που νιώθουν οι ασθενείς με ΣκΠ, με αποτέλεσμα την υιοθέτηση ενός ‘προσεκτικότερου’ τρόπου συμμετοχής στην άσκηση ή την αναψυχή κατά τον ελεύθερο χρόνο (Miller et al., 2005). Επιπλέον, κατά τους Learmonth και Motl (2016), κοινά εμπόδια λιγότερης συμμετοχής σε άσκηση πέρα από τους παράγοντες υγείας που συχνά αναφέρονται από τους ασθενείς με ΣκΠ, αφορούν περιβαλλοντικούς παράγοντες όπως την έλλειψη υλικοτεχνικής υποδομής για τα άτομα με αναπηρία, τον τύπο της άσκησης και την υποστήριξη από τους συνομήλικους συμμετέχοντες σε αυτήν, και ψυχολογικές παραμέτρους που σχετίζονται με αισθήματα εσωτερικής αναστάτωσης, ανησυχίας και φόβου απώλειας του ελέγχου.

Η αρνητική σωματική επίδραση της νόσου, ο υψηλότερος σωματικός πόνος που τα άτομα με ΣκΠ βιώνουν και το χαμηλότερο συγκριτικά μορφωτικό επίπεδό τους, δεν έδειξαν ωστόσο να επιδρούν στον δείκτη φυσικής δραστηριότητας κατά την εργασία που αναδείχθηκε εφάμιλλος των ατόμων χωρίς ΣκΠ. Αυτό αναδεικνύει με τον καλύτερο τρόπο τον συνεχή αγώνα και επαγγελματικό ζήλο των ατόμων με ΣκΠ να ανταπεξέλθουν ως εργαζόμενοι στον ρόλο τους, παρά τους περιορισμούς που θέτει η ίδια η νόσος.

Συνολικά, οι συμμετέχοντες στην έρευνα χωρίς ΣκΠ, αντιλαμβάνονται θετικότερα την ποιότητα ζωής τους όπως αυτή μεταφράζεται με την γενική υγεία και

ενεργητικότητα που αντιλαμβάνονται ότι έχουν, την λειτουργική τους ικανότητα την κοινωνική λειτουργικότητα στην καθημερινότητα και την υψηλότερη ψυχολογική ευεξία και ρόλο που νιώθουν να διαδραματίζουν στις συνήθεις πτυχές της ζωής τους.

Προηγούμενες έρευνες έχουν όντως αναφέρει ότι τα άτομα με ΣκΠ επιδεικνύουν χαμηλότερη αντιλαμβανόμενη ποιότητα ζωής σε σύγκριση με υγιείς πληθυσμούς (Benito-León et. al., 2003; Mitchell et. al., 2005) με πολλούς παράγοντες να συμβάλλουν σε αυτό. Για παράδειγμα, το χαμηλότερο εκπαιδευτικό επίπεδο των ατόμων με ΣκΠ σε σύγκριση με τα άτομα χωρίς ΣκΠ του δείγματος που παρατηρήθηκε σε αυτήν την έρευνα, έχει προηγούμενα βρεθεί ότι είναι παράγοντας που επηρεάζει την αντιλαμβανόμενη ποιότητα ζωής, από τη στιγμή που άτομα με υψηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης τείνουν να έχουν μία πιο δυνατή αντίληψη της ασθένειας και μία καλύτερη ικανότητα να αντιμετωπίσουν τις προκλήσεις της (Patti et al., 2007; Janzen et al., 2013; Buhse et. al., 2014) όπως την έλλειψη ενδιαφέροντος για τη ζωή που η νόσος προκαλεί (Siegert & Abernethy, 2005).

Σε μία ερευνητική προσπάθεια κατανόησης και καταγραφής των συμπεριφορικών, ψυχολογικών και κοινωνικών παραγόντων, έχει βρεθεί ότι η άσκηση επηρεάζει έμμεσα και θετικά την ποιότητα ζωής των ασθενών με ΣκΠ (Motl & McAuley, 2009, 2014) μέσα από την μείωση της κατάθλιψης, του άγχους, του πόνου και της κόπωσης (Mot et al., 2009) και την βελτίωση της αντιλαμβανόμενης αυτό-αποτελεσματικότητας και ελέγχου της νόσου (Motl & Snook, 2008). Στην παρούσα έρευνα, οι ασθενείς με ΣκΠ έδειξαν να επιλέγουν ήπιας μορφής φυσικής δραστηριότητας σε σύγκριση με της μέτριας έντασης δραστηριότητες που επέλεξαν τα άτομα χωρίς ΣκΠ, κάτι μπορεί να σχετίζεται έμμεσα με την χαμηλότερη αντιλαμβανόμενη ποιότητα ζωής που αναφέρθηκε από τα άτομα με ΣκΠ του δείγματος. Ο σκοπός της έρευνας ήταν ωστόσο η γενικότερη σκιαγράφηση ενός συνολικού προφίλ των ατόμων με ΣκΠ και όχι η εξέταση του βαθμού που ο βαθμός συμμετοχής στην άσκηση επηρεάζει την αντιλαμβανόμενη ποιότητα ζωής. Παρόλα αυτά, τα αποτελέσματα της έρευνας αναδεικνύουν ακόμα περισσότερο την αναγκαιότητα εκπόνησης της επικείμενης διδακτορικής μελέτης που θα εξετάζει την επίδραση ενός παρεμβατικού προγράμματος άσκησης σε ψυχολογικές παραμέτρους ασκούμενων με ΣκΠ.

Οι Casetta et al. (2009) παρατήρησαν ότι η αναπηρία επηρεάζει την ποιότητα ζωής των ανδρών περισσότερο από ότι των γυναικών όσο αφορά την ψυχική υγεία, συναισθηματική ευεξία και την ζωτικότητα. Η επίδραση της ποιότητας ζωής των

ασθενών παρατηρήθηκε ότι επηρεάζεται από το πόσο προάγεται η φροντίδα του ασθενή χωρίς φαρμακευτική αγωγή (Hadgkiss et al., 2015).

Η ψυχική διαταραχή στη ΣκΠ είναι αποτέλεσμα είτε ως προϋπάρχουσα ψυχική πάθηση, η οποία θα εμφανιζόταν ούτως ή άλλος, είτε της ίδιας της νόσου. Η κατάθλιψη αποτελεί την πιο συχνή ψυχική πάθηση στους πάσχοντες από ΣκΠ, με τα ποσοστά εμφάνισης της νόσου να κυμαίνονται μεταξύ 45% και 62%. Οι ερευνητές αναφέρουν ότι οποιοσδήποτε έχει πιθανότητα εμφάνισης καταθλιπτικών συμπτωμάτων κάποια στιγμή στη ζωή του (Φερενίδου, 2006). Από τα αποτελέσματα της έρευνας διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές σε όλο το δείγμα, μεταξύ των ατόμων με και χωρίς ΣκΠ, στην κατάθλιψη και το άγχος που βιώνουν. Εξετάζοντας τις διαφορές αυτές σε σχέση με το φύλο όμως διαπιστώνουμε ότι οι άνδρες με ΣκΠ βιώνουν πιο έντονα, το άγχος και την κατάθλιψη σε σχέση με τους υγιείς ενώ στις γυναίκες δεν διαπιστώνονται στατιστικά σημαντικές διαφορές, ευρήματα που συμφωνούν με παλαιότερες έρευνες (Casetta et al., 2009).

Το άγχος, η κατάθλιψη και η κόπωση είναι κοινά χαρακτηριστικά στα άτομα με ΣκΠ που τείνουν να εμπλέκονται μεταξύ τους (Wood et al., 2013). Η άσκηση μπορεί να αποτελέσει μία υποσχόμενη μέθοδο είτε πρόληψης εκδήλωσης κατάθλιψης στο μέλλον είτε αξιόπιστης μείωσης των ήδη υπαρχόντων συμπτωμάτων κατάθλιψης και άγχους που οι ασθενείς με ΣκΠ συχνά βιώνουν (Ensari et al., 2014), αν και περισσότερες έρευνες απαιτούνται στο μέλλον για περισσότερα συμπεράσματα (Dalgas et. al., 2014). Ενδιαφέρον είναι ότι η διαφορά στα επίπεδα κατάθλιψης και άγχους μεταξύ των ατόμων με και χωρίς ΣκΠ, οφείλεται αποκλειστικά στις αντίστοιχες στατιστικά σημαντικές διαφορές που παρατηρήθηκαν μεταξύ των αντρών με και χωρίς ΣκΠ, με τις γυναίκες να μην παρουσιάζουν καμία διαφορά μεταξύ τους. Αυτό έρχεται σε συμφωνία με την έρευνα των Casetta et al. (2009) που παρατήρησαν ότι η αναπηρία επηρεάζει την ποιότητα ζωής των ανδρών με ΣκΠ περισσότερο από ότι των γυναικών με ΣκΠ, όσον αφορά παραμέτρους που συνθέτουν την ψυχική υγεία και συναισθηματική ευεξία.

Στατιστικά σημαντικές διαφορές διαπιστώθηκαν στο μορφωτικό επίπεδο μεταξύ των ατόμων με και χωρίς ΣκΠ, με τα υγιή άτομα να έχουν υψηλότερο μορφωτικό επίπεδο σε σύγκριση με τα άτομα με ΣκΠ. Όμοιες στατιστικά σημαντικές διαφορές παρατηρήθηκαν επίσης και για το κάθε φύλο ξεχωριστά για άντρες και γυναίκες, με και χωρίς ΣκΠ. Αυτά τα αποτελέσματα μπορεί να οφείλονται στη συνεχόμενη μείωση της ποιότητας ζωής τους (Segal & Simkins, 1996), στην

κατάθλιψη ή και στην έλλειψη ενδιαφέροντος για τη ζωή που αισθάνονται τα άτομα αυτά (Siegert & Abernethy, 2005).

Τα άτομα με ΣκΠ του δείγματος δεν έδειξαν να διαφέρουν από τα άτομα χωρίς ΣκΠ για κανέναν από τους επιμέρους παράγοντες που σχετίζονταν με τις συνήθειες καπνίσματος και την πρόθεσή τους να υιοθετήσουν μια πιο υγιεινή διατροφή στο μέλλον. Αυτό πιθανά οφείλεται στην έλλειψη ενημέρωσης πάνω σε θέματα διατροφής και καπνίσματος αλλά και των επιπτώσεων που έχουν στην πορεία της νόσου, ένα θέμα που διεθνώς στερείται ακόμη επιστημονικής ολοκλήρωσης, τόσο όσον αφορά την καταγραφή των συνηθειών των ασθενών όσο και ολοκληρωμένες προτάσεις διατροφής (Esposito et al., 2018). Μόλις πρόσφατα, η έρευνα των Hempel et al. (2017), έδειξε ότι η εξέλιξη της ΣκΠ συνδέεται σταθερά με χαμηλά επίπεδα βιταμίνης D ενώ το κάπνισμα σχετίζεται με μία γρήγορη αύξηση του βαθμού αναπηρίας λόγω της ασθένειας, ακόμη και θνησιμότητας (Turner et al., 2015).

Τα αποτελέσματα της έρευνας αναδεικνύουν συνολικά την αναγκαιότητα διεξαγωγής μελλοντικών ερευνών που θα εξετάσουν μέσα από μία ολιστική παρεμβατική προσέγγιση την επίδραση παραγόντων όπως η άσκηση, η διατροφή και η μείωση καπνίσματος στην βελτίωση των παραμέτρων της σωματικής και ψυχικής υγείας και της αντιλαμβανόμενης ποιότητας ζωής των ατόμων με ΣκΠ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ VI

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ 2ης ΕΡΕΥΝΑΣ

6.1. Δείγμα

Αρχικά έγινε ενημέρωση για τους σκοπούς της έρευνας σε 60 άτομα με σκλήρυνση κατά πλάκας, όλοι μέλη της Ελληνικής Εταιρίας για την Σκλήρυνση κατά πλάκας στους νομούς Τρικάλων και Μαγνησίας, με τη διαβεβαίωση της εθελοντικής συμμετοχής στην έρευνα και του απόρρητου των απαντήσεων. Ακολούθως της ενημέρωσης, δήλωσαν ενδιαφέρον για συμμετοχή στην έρευνα 30 ασθενείς με σκλήρυνση κατά πλάκας, 15 άνδρες και 15 γυναίκες (N = 30), ηλικίας 23 έως 65 ετών (M = 38,70 ± 9,53 έτη) και υπέγραψαν έντυπο συναίνεσης.

Στη συνέχεια, χωρίστηκαν τυχαία σε δύο ομάδες με ίσο αριθμό ατόμων, την πειραματική ομάδα (N = 15) και την ομάδα ελέγχου (N = 15). Η πειραματική ομάδα έλαβε μέρος σε ένα συνδυαστικό πρόγραμμα άσκησης, διατροφής και εφαρμογής αυτο-καθορισμού στόχων που περιλάμβανε αύξηση της φυσικής δραστηριότητας, τήρηση ενός υγιεινού προγράμματος διατροφής, μείωση του καπνίσματος, μείωση του άγχους και της κατάθλιψης. Η Ομάδα ελέγχου (N = 15), δεν συμμετείχε σε καμία από τις διαδικασίες της έρευνας.

6.2. Σχεδιασμός Έρευνας

Οι συμμετέχοντες ενημερώθηκαν για τη διαδικασία, δηλαδή ότι η συμμετοχή στην έρευνα ήταν εθελοντική, ότι τα ερωτηματολόγια που θα τους δοθούν είναι ανώνυμα και οι απαντήσεις τους θα είναι απόρρητες και θα χρησιμοποιηθούν μόνο για τη διεξαγωγή της έρευνας. Επίσης ενημερώθηκαν ότι είχαν την δυνατότητα να αποχωρήσουν οποιαδήποτε στιγμή το επιθυμούσαν χωρίς καμία υποχρέωση.

Το πρόγραμμα εφαρμόστηκε από την ερευνήτρια, η οποία συνόδευε τα άτομα με ΣκΠ σε κάθε συνεδρία για να μπορέσει έτσι να τους βοηθήσει και να τους καθοδηγήσει στη δημιουργία ενός καλά δομημένου και οργανωμένου προγράμματος

φυσικής δραστηριότητας προσαρμοσμένο στις δυνατότητες του καθενός. Η άσκηση μπορούσε να πραγματοποιηθεί στο τόπο που θα επέλεγε ο κάθε συμμετέχων. Μπορούσε να επιλέξει να αθληθεί είτε σε εξωτερικό χώρο όπως ένα πάρκο κάνοντας ποδήλατο διάδρομο, τρέξιμο κ.α. είτε σε εσωτερικό χώρο όπως το κολυμβητήριο, το σπίτι ή κ.α.. Ο αυτο-καθορισμός στόχων εφαρμόστηκε επιπλέον τόσο όσον αφορά το πρόγραμμα διατροφής με βάση τη μεσογειακή πυραμίδα όσο και τη μείωση του καπνίσματος.

Η ένταση της άσκησης ήταν μέτρια όπως αυτή γινόταν αντιληπτή από τους συμμετέχοντες, οριζόμενη ως η ένταση που τους κάνει να αναπνέουν πιο δύσκολα από την κατάσταση ηρεμίας αλλά τους επιτρέπει να μπορούν να ολοκληρώσουν μία πρόταση χωρίς να σταματήσουν για αναπνοή, η οποία αντιστοιχεί στους 12-14 βαθμούς της κλίμακας της αντιλαμβανόμενης κόπωσης του Borg (1998). Η 15-βάθμια κλίμακα του Borg υποδηλώνει πόσο σκληρά ο ασκούμενος αντιλαμβάνεται ότι γυμνάζεται, με την αντιλαμβανόμενη κόπωση μεταξύ των 12 με 14 βαθμών της κλίμακας να έχει αποδειχθεί γενικά ότι συνδέεται με την εκτέλεση άσκησης μέτριας έντασης.

Στις πρώτες δύο εβδομάδες οι προπονήσεις ήταν 2 ή 3 φορές την εβδομάδα και η διάρκεια τους ήταν από 20΄ έως 30΄ την κάθε φορά. Έπειτα αυξάνονταν σε 4 ή 5 φορές την εβδομάδα και σε 60΄ έως 90΄ την κάθε προπόνηση ανάλογα με το επίπεδο του καθενός. Εκτός από την αρχή, οι συμμετέχοντες επιτρεπόταν να ασκηθούν και επιπλέον μέρες μόνο μετά από ενημέρωση και καθοδήγηση από την ερευνήτρια και αυτό καταγραφόταν στο προσωπικό ημερολόγιο φυσικής δραστηριότητας, διατροφής και καπνίσματος, που κρατούσε για τον κάθε ασθενή. Στο προσωπικό ημερολόγιο λοιπόν τα άτομα συμπλήρωναν μια λίστα στόχων και δήλωναν το πόσο σίγουροι είναι για τη φυσική δραστηριότητα το κάπνισμα και τη διατροφή που θα ακολουθούσαν σε μια 10βάθμια- κλίμακα (10-απόλυτα σίγουρος, 0-καθόλου σίγουρος).

Επιλέγοντας τον τόπο και το χρόνο άσκησης ικανοποιείται η πρώτη ανάγκη, αυτής της αυτονομίας. Έτσι όταν κάποιος μπορεί να επιλέξει την άσκηση μεγαλώνει η ευχαρίστηση του και επομένως και η δέσμευσή του προς αυτή την επιλογή. Για να ικανοποιηθεί η ανάγκη της επάρκειας οι συμμετέχοντες συμπλήρωναν μια λίστα στόχων σχετικά με φυσική δραστηριότητα την διατροφή και το κάπνισμα. Στη φυσική δραστηριότητα έθεταν στόχους για το χρόνο της άσκησης της ημέρας αλλά και της εβδομάδας. Στην διατροφή έθεταν στόχους βασιζόμενοι στη μεσογειακή

διατροφή, και στο κάπνισμα έθεταν στόχους σχετικούς με τον αριθμό των τσιγάρων που θα καπνίσουν. Έτσι οι συμμετέχοντες μάθαιναν με τη βοήθεια της ερευνήτριας να θέτουν στόχους βραχυπρόθεσμους, εφικτούς και ρεαλιστικούς. Με αυτόν τον τρόπο παρακολουθούσαν την εξέλιξή τους παίρνοντας ανατροφοδότηση και αυξάνοντας την αυτοπεποίθησή τους. Η ύπαρξη προσωπικού εκπαιδευτή, ο οποίος έπρεπε να δείχνει κατανόηση και ενσυναίσθηση καλύπτει την ανάγκη για ανάπτυξη ουσιαστικών σχέσεων. Αφού οι συμμετέχοντες, πρώτα εκπαιδευτήκαν στις τεχνικές καθυστέρησης του τσιγάρου, στο τέλος κάθε προπόνησης η ερευνήτρια υπενθύμιζε στα άτομα με ΣκΠ τις τεχνικές καθυστέρησης που μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν κάθε φορά που το χρειάζονταν. Η τεχνική καθυστέρησης του τσιγάρου πραγματοποιούνταν με τη χρήση συγκεκριμένων προτάσεων. Αυτές ήταν: καθυστέρησε να ανάψεις το τσιγάρο για 10΄, πιες μια γουλιά νερό, ασχολήσου με κάτι άλλο, πάρε μια βαθιά αναπνοή και πες τη λέξη «ήρεμα». Σε κάθε συνεδρία, η ερευνήτρια ενημερωνόταν από τα άτομα με ΣκΠ για την διατροφή που ακολούθησαν και για τα τσιγάρα που κάπνισαν και αυτά καταγραφόταν στο προσωπικό ημερολόγιο του κάθε συμμετέχοντα.

Στην 1η συνάντηση, τα άτομα με ΣκΠ συμπλήρωσαν μια καρτέλα δέσμευσης που αποτελεί συμβόλαιο, μια δέσμευση δηλαδή ότι θα τηρήσουν τις αποφάσεις που παίρνανε πάνω στα συγκεκριμένα θέματα. Ενημερώθηκαν για τη Μεσογειακή Διατροφή και υπήρχε μια καρτέλα με την πυραμίδα της Μεσογειακής Διατροφής για καλύτερη καθοδήγηση στα θέματα διατροφής.

Κάθε προπόνηση περιλάμβανε 5 λεπτά προθέρμανσης και 5 λεπτά αποθεραπείας. Πριν ξεκινήσει η προπόνηση, η ερευνήτρια ζητούσε από τα άτομα με ΣκΠ να σκεφτούν την αναπνοή τους, κάνοντας τα εξής: *Ανάπνεε ήρεμα και φυσιολογικά. Καθώς εισπνέεις, σκέψου «μέσα». Καθώς εκπνέεις σκέψου «έξω». Σκέψου «... μέσα... και ...έξω..., μέσα... και... έξω..». Μέτρα δέκα φορές χωρίς να χάσεις το μέτρημα. Συγκεντρώσου στην αναπνοή και το μέτρημα και διώξε όλες τις σκέψεις από το μυαλό σου.*

Οι συμμετέχοντες εκπαιδεύτηκαν στη τεχνική του καθορισμού στόχων, ότι δηλαδή οι στόχοι πρέπει να είναι προσωπικοί, προκλητικοί, βραχυπρόθεσμοι, και ρεαλιστικοί. Επίσης ενημερώθηκαν για τη σημασία του καθορισμό των στόχων, ότι δηλαδή καταγράφοντας τους στόχους μας μπορούμε να παρακολουθήσουμε την πρόοδο μας και έτσι να επανεξετάσουμε την πορεία της. Όταν ξεκινούσε η προπόνηση η ερευνήτρια προέτρεπε τα άτομα με ΣκΠ να κάνουν χρήση της τεχνικής

της αυτο-ομιλίας σκεφτόμενοι συχνά τις παρακάτω λέξεις: *χαλαρά, πάμε, νιώθω όμορφα, δυνατά και ωραία.* Ο σκοπός της χρήσης αυτής της τεχνικής ήταν να βελτιώσει την αυτοσυγκέντρωση.

Πριν και μετά το πρόγραμμα παρέμβασης, δόθηκαν προς συμπλήρωση σε όλους τους συμμετέχοντες τα εργαλεία μέτρησης. Η Ομάδα ελέγχου (N = 15), δεν συμμετείχε σε καμία από τις διαδικασίες έρευνας. Η ερευνήτρια ήταν παρούσα κατά την ολοκλήρωσή τους για να απαντήσει σε τυχόν ερωτήσεις που έθεταν οι συμμετέχοντες, χωρίς να συμμετέχει διαφορετικά κατά τη διάρκεια της διαδικασίας. Πριν από την ολοκλήρωση των ερωτηματολογίων, η μελέτη και οι διαδικασίες της αξιολογήθηκαν και εγκρίθηκαν από το Συμβούλιο Επιτροπής Δεοντολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας DPESS (Αριθμός έγκρισης: 3-1 / 12-12-2018).

6.3. Εργαλεία Μέτρησης

Οι ασθενείς με ΣκΠ και των δύο ομάδων συμπλήρωσαν στην αρχή και στο τέλος της παρέμβασης τα εξής εργαλεία μέτρησης:

6.3.1. Το ερωτηματολόγιο SF-36, το οποίο είναι προσαρμοσμένο στην ελληνική γλώσσα (Anagnostopoulos et al., 2005). Το Ερωτηματολόγιο Ποιότητας Ζωής SF-36 (Ware & Sherbourne, 1992) είναι ένα όργανο αυτό-αξιολόγησης που μπορεί να συμπληρωθεί σε σύντομο χρονικό διάστημα, που δόθηκε στην αρχή και στο τέλος του παρεμβατικού προγράμματος άσκησης σε όλους τους συμμετέχοντες και των δύο ομάδων για να εξετάσει τις ατομικές αντιλήψεις του κάθε ασθενή σχετικά με την ποιότητα ζωής του στους εξής οκτώ τομείς: 1) σωματική λειτουργικότητα 2) σωματικός ρόλος 3) σωματικός πόνος 4) γενική υγεία 5) ζωτικότητα 6) κοινωνική λειτουργικότητα 7) συναισθηματικός ρόλος και 8) ψυχική υγεία. Αυτοί οι 8 τομείς ομαδοποιούνται σε 2 κύριους τομείς, τη γενική σωματική υγεία και την γενική ψυχική υγεία με τα αποτελέσματα να ποικίλουν από 0 έως 100 με τις υψηλότερες τιμές να δηλώνουν υψηλότερη ποιότητα ζωής. Οι απαντήσεις στις ερωτήσεις αξιολογούνται σε κλίμακα από το 1 έως το 5 όπου το 1 είναι η χειρότερη ποιότητα ζωής και το 5 η καλύτερη. Το SF-36 καλύπτει θετικές αλλά και αρνητικές πλευρές της υγείας, γεγονός που θεωρείται σημαντικό πλεονέκτημα για ένα σύστημα αξιολόγησης της Ποιότητας Ζωής.

6.3.2. Το ερωτηματολόγιο του Baecke et al. (1982), όπως έχει προηγούμενα χρησιμοποιηθεί στις έρευνες των Θεοδωρόπουλου κ.α. (2008) και Μπλάτσης

(2012). Το ερωτηματολόγιο αξιολογεί τις συνήθειες του ατόμου στην φυσική δραστηριότητα κατά τον τελευταίο μήνα με βάση τον δείκτη συστηματικής άσκησης, τον δείκτη φυσικής δραστηριότητας κατά την εργασία, τον δείκτη φυσικής δραστηριότητας κατά τον ελεύθερο χρόνο, το δείκτη φυσικής δραστηριότητας στα αθλήματα και το συνολικό δείκτη φυσικής δραστηριότητας.

6.3.3. Το ερωτηματολόγιο μέτρησης του επιπέδου Φυσικής Δραστηριότητας κατά τον ελεύθερο χρόνο σε ήπια, μέτρια και έντονη κατά την τελευταία εβδομάδα (Godin & Shephard, 1985), προσαρμοσμένο στην ελληνική γλώσσα από τους Θεοδωράκη και Χασάνδρα (2005).

6.3.4. Το ερωτηματολόγιο «Διατροφικών Συμπεριφορών» (Μπεμπέτσος κ.α., 2000) σε μια μονοδιάστατη κλίμακα με 13 ερωτήσεις, που εξετάζει τον βαθμό στον οποίο ο ασθενής αισθάνεται σίγουρος να αντικαταστήσει ανθυγιεινές συνήθειες διατροφής με υγιεινές με κάθε ερώτηση να απαντάται σε μία 10βάθμια κλίμακα Likert, από (1) καθόλου σίγουρος έως (10) πολύ σίγουρος.

6.3.5. Το ερωτηματολόγιο για το κάπνισμα του Heatherton et al. (1991) που μέσα από τον αριθμό τσιγάρων και την συχνότητα καπνίσματος ημερησίως, αξιολογεί τον βαθμό εξάρτησης (πολύ χαμηλή έως πολύ υψηλή) από την νικοτίνη.

6.3.6. Την ελληνική έκδοση (Michopoulos et al., 2008) της κλίμακας άγχους και κατάθλιψης (Zigmond & Snaith, 1983). Ένα αξιόπιστο και εύχρηστο όργανο για ανίχνευση καταστάσεων κατάθλιψης και άγχους και μέτρηση της σοβαρότητας της συναισθηματικής διαταραχής σε ασθενείς που μπορεί να χρειαστούν πρόσθετη ψυχολογική αξιολόγηση και υποστήριξη.

6.4. Στατιστική Ανάλυση

Το στατιστικό πακέτο για τις κοινωνικές επιστήμες (IBM SPSS Statistics v26.0) χρησιμοποιήθηκε για την ανάλυση των δεδομένων. Αρχικά, η κανονική κατανομή εξετάστηκε μέσω του τεστ Kolmogorov-Smirnov (K-S). Όπου επιβεβαιώθηκε η κανονική κατανομή, εφαρμόστηκε μια αμφίδρομη επαναλαμβανόμενη μέτρηση ANOVA (2x2) για τον εντοπισμό πιθανών διαφορών στις εξεταζόμενες μεταβλητές μεταξύ του χρόνου (πριν, μετά), ομάδας (πειραματικός, έλεγχος) και αλληλεπίδρασης μεταξύ χρόνου και ομάδων. Όταν παραβιάστηκε η κανονική κατανομή, χρησιμοποιήθηκε μια μη παραμετρική δοκιμή Mann-Whitney *U*

για την εκτίμηση πιθανών διαφορών μεταξύ πειραματικών ομάδων και ομάδων ελέγχου μετά την παρέμβαση, ενώ χρησιμοποιήθηκε και με μια μη παραμετρική δοκιμή Wilcoxon για να εξετάσει πιθανές διαφορές μεταξύ πριν και μετά τις μετρήσεις παρέμβασης σε κάθε ομάδα. Το όριο σημασίας ορίστηκε στο $p < .05$.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ VII

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ 2ης ΕΡΕΥΝΑΣ

1.1. Περιγραφικές στατιστικές και κανονική κατανομή

Οι περιγραφικές στατιστικές (μέσος όρος, τυπική απόκλιση) και η κανονική κατανομή των εξεταζόμενων μεταβλητών και στις δύο μετρήσεις (πριν, μετά) παρουσιάζονται παρακάτω στους Πίνακες 6 και 7.

Πίνακας 6. Περιγραφικές στατιστικές (μέσος όρος, τυπική απόκλιση) και κανονική κατανομή των εξεταζόμενων μεταβλητών πριν και μετά την παρέμβαση.

	Πριν		**Μετά**	
Μεταβλητές	**M ± ΤΑ**	**K-S**	**M ± ΤΑ**	**K-S**
ΗΦΔ	2.90 ± 4.63	1.650*	3.60 ± 5.37	1.428*
ΜΦΔ	5.50 ± 6.87	1.762**	6.33 ± 6.42	1.486*
ΕΦΔ	3.60 ± 8.39	2.553**	4.50 ± 11.02	2.511**
ΦΔΕΧ	12.00 **±** 13.25	.998	14.43 ± 12.25	.739
ΔΜΣ	26.80 **±** 2.98	.881	26.60 **±** 3.02	.489
Κάπνισμα	2.43 ± 2.42	1.514*	2.03 ± 2.20	1.397*
Κατανάλωση τροφίμων	7.54 ± 1.37	.718	7.82 ± 1.27	.545

Σημειώσεις. M = Μέσος Όρος; *ΤΑ* = Τυπική Απόκλιση; K-S = Kolmogorov-Smirnov *Z* test; ΗΦΔ= Ήπια Φυσική Δραστηριότητα; ΜΦΔ = Μέτρια Φυσική Δραστηριότητα; ΕΦΔ= Έντονη Φυσική Δραστηριότητα; ΦΔΕΧ = Φυσική Δραστηριότητα κατά τον ελεύθερο χρόνο; * $p < .05$; ** $p < .01$.

Πίνακας 7. Περιγραφικές στατιστικές (μέσος όρος, τυπική απόκλιση) και κανονική κατανομή των εξεταζόμενων μεταβλητών πριν και μετά την παρέμβαση.

	Πριν	**Μετά**

Μεταβλητές	**M ± TA**	**K-S**	**M ± TA**	**K-S**
Σωματική Λειτουργικότητα	20.37 ± 5.90	.519	21.57 ± 6.18	.530
Σωματικός Ρόλος	6.13 ± 1.76	1.402*	5.87 ± 1.76	1.402*
Γενική Υγεία	14.27 ± 4.11	.753	14.87 ± 3.83	.823
Ζωτικότητα	13.87 ± 3.60	.537	15.23 ± 3.48	.515
Ψυχική Υγεία	19.57 ± 4.52	.742	21.00 ± 4.43	.825
Συναισθηματικός Ρόλος	4.83 ± 1.29	1.738*	5.07 ± 1.11	1.640*
Σωματικός Πόνος	7.00 ± 1.93	1.266	7.00 ± 1.86	.757
Κοινωνική Λειτουργικότητα	4.70 ± 1.90	.789	4.63 ± 1.75	.816
Γενική Σωματική Υγεία	47.77 ± 10.92	.461	49.30 ± 10.70	.587
Γενική Ψυχική Υγεία	42.97 ± 6.87	.785	45.93 ± 6.52	.961
Άγχος	7.50 ± 4.26	.663	6.90 ± 4.19	.670
Κατάθλιψη	7.37 ± 3.86	.651	6.53 ± 3.48	.657

Σημειώσεις. M = Μέσος Όρος; *TA* = Τυπική Απόκλιση; K-S = Kolmogorov-Smirnov *Z* test; * $p < .05$; ** $p < .01$.

7.2. Σωματική δραστηριότητα, κάπνισμα και διατροφή

Διαφορές μεταξύ πειραματικής ομάδας και ομάδας ελέγχου στις συμπεριφορές υγείας (σωματική δραστηριότητα, κάπνισμα, διατροφή) και δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ)

Τα αμφίδρομα ANOVA με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις αποκάλυψαν σημαντικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ χρόνου και ομάδας στο ΦΔΕΧ (Wilks' $\lambda = .852$, $F_{1,28} = 4.878$, $p < .05$, $\eta p^2 = .15$) και κατανάλωση τροφίμων (Wilks' $\lambda = .779$, $F_{1,28} = 7.952$, $p < .01$, $\eta p^2 = .22$). Πρόσθετη ανάλυση αυτών των αλληλεπιδράσεων αποκάλυψε σημαντικές διαφορές στο ΦΔΕΧ ($F_{1,28} = 6.800$, $p < .05$, $\eta p^2 = .20$) και στη κατανάλωση τροφίμων ($F_{1,28} = 15.905$, $p < .001$, $\eta p^2 = .36$) μεταξύ των μετρήσεων πριν και μετά μόνο για τους συμμετέχοντες της πειραματικής ομάδας που ακολουθούν το πρόγραμμα παρέμβασης, με σημαντικά υψηλότερα αποτελέσματα να επιτυγχάνονται μετά το πρόγραμμα παρέμβασης (Πίνακας 8). Παρομοίως, σημαντικές διαφορές βρέθηκαν στο ΦΔΕΧ μεταξύ πειραματικής ομάδας και ομάδας

ελέγχου μετά την παρέμβαση. Οι συμμετέχοντες στην πειραματική ομάδα ανέφεραν υψηλότερες βαθμολογίες στο ΦΔΕΧ σε σύγκριση με εκείνους στην ομάδα ελέγχου μετά την εφαρμογή του προγράμματος παρέμβασης (Πίνακας 8). Αντιθέτως, δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ του χρόνου και της ομάδας στο ΔΜΣ (Wilks' λ = .910, $F_{1,28}$ = 2.761, p = .108, ηp^2 = .09).

Το Mann Whitney *U* τεστ δεν αποκάλυψε στατιστικά σημαντικές διαφορές στις βαθμολογίες μετά την παρέμβαση στην ΗΦΔ (U = 92.50, p = .01) μεταξύ της πειραματικής ομάδας και της ομάδας ελέγχου. Ομοίως, το Wilcoxon test δεν έδειξε σημαντικές διαφορές στην ΗΦΔ μεταξύ των μετρήσεων πριν και μετά τόσο για την πειραματική ομάδα (Z = -1.809, p = .70) όσο και για την ομάδα ελέγχου g (Z = -1.000, p = .317).

Όσον αφορά τη ΜΦΔ, το τεστ Mann Whitney *U* αποκάλυψε στατιστικά σημαντικές διαφορές στις βαθμολογίες μετά την παρέμβαση (U = 41.50, p < .01) μεταξύ της πειραματικής ομάδας και της ομάδας ελέγχου, με σημαντικά υψηλότερες βαθμολογίες που επιτεύχθηκαν μετά την παρέμβαση (Πίνακας 8). Αντίθετα, το τεστ Wilcoxon δεν έδειξε σημαντικές διαφορές στη ΜΦΔ μεταξύ των μετρήσεων πριν και μετά τόσο για την πειραματική ομάδα (Z = -1.078, p = .281) όσο και για την ομάδα ελέγχου (Z = -.816, p = .414).

Το τεστ Mann Whitney U δεν αποκάλυψε στατιστικά σημαντικές διαφορές στις βαθμολογίες μετά την παρέμβαση στην ΕΦΔ (U = 80.50, p = .06) μεταξύ της πειραματικής ομάδας και της ομάδας ελέγχου. Ομοίως, το τεστ Wilcoxon δεν έδειξε σημαντικές διαφορές στην ΕΦΔ μεταξύ των μετρήσεων πριν και μετά, τόσο για την πειραματική ομάδα (Z = -.552, p = .581) όσο και για την ομάδα ελέγχου (Z = -.000, p = 1.00).

Όσον αφορά το κάπνισμα, το τεστ Mann Whitney *U* δεν αποκάλυψε στατιστικά σημαντικές διαφορές στις βαθμολογίες μετά την παρέμβαση (U = 91,50, p = .361) μεταξύ της πειραματικής και της ομάδας ελέγχου. Αντίθετα, το τεστ Wilcoxon έδειξε σημαντικές διαφορές στο κάπνισμα μεταξύ των μετρήσεων πριν και μετά μόνο για την πειραματική ομάδα (Z = -2,414, p < .05), με σημαντικά χαμηλότερες βαθμολογίες μετά την παρέμβαση (Πίνακας 8).

Πίνακας 8. Διαφορές μεταξύ πειραματικής ομάδας και ομάδας ελέγχου στις συμπεριφορές υγείας (σωματική δραστηριότητα, κάπνισμα και διατροφή).

	Πειραματική Ομάδα	**Ομάδα Ελέγχου**

Μεταβλητές	**Πριν (Μ ± ΤΑ)**	**Μετά (Μ ± ΤΑ)**	**Πριν (Μ ± ΤΑ)**	**Μετά (Μ ±ΤΑ)**
ΗΦΔ	2.40 ± 3.62	4.00 ± 5.28	3.40 ± 5.54	3.20 ± 5.61
ΜΦΔ	7.33 ± 7.53	10.00 ± 6.27 [a]	3.67 ± 5.81	2.67 ± 4.17 [a]
ΕΦΔ	6.60 ± 11.01	8.40 ± 14.62	.60 ± 2.32	.60 ± 2.32
ΦΔΕΧ	16.33 ± 16.36 [b]	22.40 ± 11.38 [b, c]	7.67 ± 7.42	6.47 ± 6.72 [c]
ΔΜΣ	26.62 ± 3.19	26.32 ± 3.33	26.98 ± 2.87	26.87 ± 2.76
Κάπνισμα	2.33 ± 2.16 [d]	1.53 ± 1.46 [d]	2.53 ± 2.72	2.53 ± 2.72
Διατροφή	7.56 ± 1.43 [e]	8.11 ± 1.01 [e]	7.52 ± 1.36	7.52 ± 1.45

Σημειώσεις. M = Μέσος Όρος; *ΤΑ* = Τυπική Απόκλιση; ΗΦΔ= Ήπια Φυσική Δραστηριότητα; ΜΦΔ = Μέτρια Φυσική Δραστηριότητα; ΕΦΔ= Έντονη Φυσική Δραστηριότητα; ΦΔΕΧ = Φυσική Δραστηριότητα κατά τον ελεύθερο χρόνο; ΔΜΣ: Δείκτης Μάζας Σώματος; [a, c] Σημαντικές Διαφορές στη ΜΦΔ και στη ΦΔΕΧ ανάμεσα στην πειραματική ομάδα και την ομάδα ελέγχου; [b, d, e] Σημαντικές Διαφορές στη ΦΔΕΧ, το κάπνισμα και την κατανάλωση τροφίμων ανάμεσα στις μετρήσεις πριν και μετά μόνο στην πειραματική ομάδα.

7.3. Σωματική και Ψυχική Υγεία

Διαφορές μεταξύ πειραματικής ομάδας και ομάδας ελέγχου στη σωματική και ψυχική υγεία

Τα αμφίδρομα ANOVA με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις έδειξαν σημαντικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ χρόνου και ομάδας μόνο στη σωματική λειτουργικότητα (Wilks' λ = .855, $F_{1,28}$ = 4.767, p < .05, ηp^2 = .15). Πρόσθετη ανάλυση αυτών των αλληλεπιδράσεων αποκάλυψε σημαντικές διαφορές στη σωματική λειτουργικότητα ($F_{1,28}$ = 7.051, p < .05, ηp^2 = .20) μεταξύ των μετρήσεων πριν και μετά το πρόγραμμα παρέμβασης μόνο για τους συμμετέχοντες της πειραματικής ομάδας, με σημαντικά υψηλότερες βαθμολογίες να επιτυγχάνονται μετά το πρόγραμμα παρέμβασης (Πίνακας 9). Δεν σημειώθηκαν σημαντικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ του χρόνου και της ομάδας στη γενική υγεία (Wilks' λ = .910, $F_{1,28}$ = 2.761, p = .108, ηp^2 = .09), στο σωματικό πόνος (Wilks' λ = .950, $F_{1,28}$ = 1.474, p = .235, ηp^2 = .05) και στη γενική σωματική υγεία (Wilks' λ = .885, $F_{1,28}$ = 3.654, p = .07, ηp^2 = .12).

Όσον αφορά τον σωματικό ρόλο, το τεστ Mann Whitney U δεν αποκάλυψε στατιστικά σημαντικές διαφορές στις βαθμολογίες μετά την παρέμβαση (U = 108.00,

p = .845) μεταξύ πειραματικής και ομάδας ελέγχου (Πίνακας 9). Ομοίως, το τεστ Wilcoxon δεν έδειξε σημαντικές διαφορές μεταξύ των μετρήσεων πριν και μετά το πρόγραμμα τόσο για τα πειραματική (Z = -.683, p = .494) όσο και για την ομάδα ελέγχου (Z = -1.166, p = .244).

Πίνακας 9. Διαφορές μεταξύ πειραματικής ομάδας και ομάδας ελέγχου σχετικά με τη σωματική υγεία.

	Πειραματική Ομάδα		**Ομάδα Ελέγχου**	
Μεταβλητές	**Πριν (Μ ± ΤΑ)**	**Μετά (Μ ±ΤΑ)**	**Πριν (Μ ± ΤΑ)**	**Μετά (Μ ±ΤΑ)**
Σωματική Λειτουργικότητα	20.20 ± 5.44 [a]	23.07 ± 5.74 [a]	20.53 ± 6.52	20.07 ± 6.43
Σωματικός Ρόλος	6.07 ± 1.94	5.93 ± 1.94	6.20 ± 1.61	5.80 ± 1.61
Γενική Υγεία	12.60 ± 3.58	14.13 ± 3.76	15.93 ± 4.03	15.60 ± 3.89
Σωματικός Πόνος	6.67 ± 2.06	7.07 ± 2.12	7.33 ± 1.80	6.93 ± 1.62
Γενική Σωματική Υγεία	45.53 ± 11.84	50.20 ± 12.04	50.00 ± 9.80	48.40 ± 6.56

Σημειώσεις. Μ = Μέσος Όρος; ΤΑ = Τυπική Απόκλιση; [a] Σημαντικές διαφορές στη σωματική λειτουργικότητα πριν και μετά το πρόγραμμα παρέμβασης μόνο για την πειραματική ομάδα.

Επιπλέον, βρέθηκαν σημαντικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ χρόνου και ομάδας ως προς τη ζωτικότητα (Wilks' λ = .818, $F_{1,28}$ = 6.223, p < .05, ηp^2 = .18), τη ψυχική υγεία (Wilks' λ = .657, $F_{1,28}$ = 14.638, p < .001, ηp^2 = .34) και τη γενική ψυχική υγεία (Wilks' λ = .633, $F_{1,28}$ = 16.250, p < .001, ηp^2 = .37). Πρόσθετη ανάλυση αυτών των αλληλεπιδράσεων αποκάλυψε σημαντικές διαφορές ως προς τη ζωτικότητα ($F_{1,28}$ = 11.873, p < .01, ηp^2 = .30), τη ψυχική υγεία ($F_{1,28}$ = 20.720, p < .001, ηp^2 = .43) και τη γενική ψυχική υγεία ($F_{1,28}$ = 28.233, p < .001, ηp^2 = .50) πριν και μετά την παρέμβαση μόνο για τους συμμετέχοντες της πειραματικής ομάδας που πραγματοποίησαν το πρόγραμμα παρέμβασης, με σημαντικά υψηλότερες βαθμολογίες που επιτεύχθηκαν σε όλες τις εξαρτώμενες μεταβλητές στις μετρήσεις μετά το πρόγραμμα. (Πίνακας 10). Δεν σημειώθηκαν σημαντικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ χρόνου και ομάδας σχετικά με την κοινωνική λειτουργικότητα (Wilks' λ = .920, $F_{1,28}$ = 2.422, p = .131, ηp^2 = .08).

Όσον αφορά τον συναισθηματικό ρόλο, το τεστ Mann Whitney U αποκάλυψε στατιστικά σημαντικές διαφορές στα σκορ μετά την παρέμβαση (U = 52.00, p < .01) μεταξύ της πειραματικής ομάδας και της ομάδας ελέγχου, με τους συμμετέχοντες

στην πειραματική ομάδα να έχουν υψηλότερα σκορ σχετικά με τον συναισθηματικό ρόλο σε σύγκριση με εκείνους της ομάδας ελέγχου (Πίνακας 10). Αντίθετα, το τεστ Wilcoxon δεν έδειξε σημαντικές διαφορές μεταξύ των μετρήσεων πριν και μετά την παρέμβαση για την πειραματική (Z = -1.594, p = .111) και την ομάδα ελέγχου (Z = .00, p = 1.00).

Πίνακας 10. Διαφορές μεταξύ πειραματικής ομάδας και ομάδας ελέγχου στη ψυχική υγεία.

	Πειραματική Ομάδα		**Ομάδα Ελέγχου**	
Μεταβλητές	**Πριν (Μ ± ΤΑ)**	**Μετά (Μ ±ΤΑ)**	**Μεταβλητές**	**Πριν (Μ ± ΤΑ)**
Ζωτικότητα	12.67 ± 3.22 [a]	15.47 ± 3.78 [a]	15.07 ± 3.65	15.00 ± 3.27
Ψυχική Υγεία	17.60 ± 4.40 [b]	21.13 ± 5.01 [b]	21.53 ± 3.83	20.87 ± 3.94
Συναισθηματικός Ρόλος	5.13 ± 1.30	5.60 ± .83 [c]	4.53 ± 1.25 [d]	4.53 ± 1.13 [c, d]
Κοινωνική Λειτουργικότητα	4.73 ± 2.09	4.33 ± 1.80	4.67 ± 1.76	4.93 ± 1.71
Γενική Ψυχική Υγεία	40.13 ± 6.46 [e]	46.53 ± 6.64 [e]	45.80 ± 6.24	45.33 ± 6.56

Σημειώσεις. Μ = Μέσος Όρος; ΤΑ = Τυπική Απόκλιση; [a, b, e] Σημαντικές διαφορές στη ζωτικότητα, την ψυχική υγεία και τη γενική ψυχική υγεία στις μετρήσεις πριν και μετά το πρόγραμμα μόνο για την πειραματική ομάδα. γ Σημαντικές διαφορές ως προς τον συναισθηματικό ρόλο μεταξύ πειραματικών ομάδων και ομάδων ελέγχου. ε Σημαντικές διαφορές στο συναισθηματικό ρόλο στις μετρήσεις πριν και μετά το πρόγραμμα μόνο για την πειραματική ομάδα

7.4. Άγχος κατάθλιψη

Διαφορές μεταξύ πειραματικής ομάδας και ομάδας ελέγχου στο άγχος και στη κατάθλιψη

Τα αμφίδρομα ANOVA με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις αποκάλυψαν σημαντικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ του χρόνου και των ομάδων στο άγχος (Wilks' λ = .690, $F_{1,28}$ = 12.554, p < .01, ηp^2 = .31) και στη κατάθλιψη (Wilks' λ = .631, $F_{1,28}$ = 16.371, p < .001, ηp^2 = .37). Πρόσθετη ανάλυση αυτών των αλληλεπιδράσεων αποκάλυψε σημαντικές διαφορές στο άγχος ($F_{1,28}$ = 11.610, p < .01, ηp^2 = .29) και στη κατάθλιψη ($F_{1,28}$ = 16.270, p < .001, ηp^2 = .37) στις μετρήσεις πριν και μετά το πρόγραμμα παρέμβασης μόνο για τους συμμετέχοντες της πειραματικής ομάδας μετά το πρόγραμμα παρέμβασης, με σημαντικά χαμηλότερες βαθμολογίες σε όλες τις εξαρτώμενες μεταβλητές (Πίνακας 11). Δεν προέκυψαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των μετρήσεων πριν και μετά την παρέμβαση στην ομάδας ελέγχου (p > .05).

Σημαντικές διαφορές σημειώθηκαν επίσης στην κατάθλιψη μεταξύ της πειραματικής ομάδας και της ομάδας ελέγχου στις μετρήσεις μετά το πρόγραμμα παρέμβασης. Πιο συγκεκριμένα, οι συμμετέχοντες στην πειραματική ομάδα ανέφεραν χαμηλότερες βαθμολογίες για την κατάθλιψη σε σύγκριση με αυτές της ομάδας ελέγχου (Πίνακας 11).

Πίνακας 11. Διαφορές μεταξύ πειραματικής ομάδας και ομάδας ελέγχου στο άγχος και στη κατάθλιψη.

	Πειραματική Ομάδα		**Ομάδα Ελέγχου**	
Μεταβλητές	**Πριν (Μ ± ΤΑ)**	**Μετά (Μ ±ΤΑ)**	**Μεταβλητές**	**Πριν (Μ ± ΤΑ)**
Άγχος	8.20 ± 4.75 [a]	5.93 ± 4.13 [a]	6.80 ± 3.75	7.87 ± 4.16
Κατάθλιψη	8.00 ± 3.76 [b]	5.13 ± 3.20 [b, c]	6.73 ± 3.99	7.93 ± 3.26 [c]

Σημειώσεις. Μ = Μέσος Όρος; ΤΑ = Τυπική Απόκλιση [a, b] Σημαντικές διαφορές στο άγχος και την κατάθλιψη μεταξύ των μετρήσεων πριν και μετά το πρόγραμμα μόνο για την πειραματική ομάδα. [c] Σημαντικές διαφορές στην κατάθλιψη μεταξύ της πειραματικής ομάδας και της ομάδας ελέγχου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ VIII

ΣΥΖΗΤΗΣΗ 2ης ΕΡΕΥΝΑΣ

Τα άτομα με ΣκΠ δεν δείχνουν να διαφέρουν από τα άτομα χωρίς ΣκΠ για κανέναν από τους επιμέρους παράγοντες που σχετίζονταν με τις συνήθειες καπνίσματος και την πρόθεσή τους να υιοθετήσουν μια πιο υγιεινή διατροφή στο μέλλον (Karageorgou et al., 2019). Αυτό πιθανά οφείλεται στην έλλειψη ενημέρωσης πάνω σε θέματα διατροφής και καπνίσματος αλλά και των επιπτώσεων που έχουν στην πορεία της νόσου (Esposito et al., 2018).

Σκοπός επομένως της έρευνας ήταν ο εντοπισμός των παραγόντων που εμπλέκονται στη διαμόρφωση υγιεινών συμπεριφορών και η μελέτη της επίδραση ενός συνδυασμένου προγράμματος φυσικής δραστηριότητας, συμβουλών διατροφής και μείωσης καπνίσματος με αυτό-καθορισμό στόχων, στη βελτίωση της ποιότητας ζωής και τη μείωση του άγχους και της κατάθλιψης ατόμων με ΣκΠ.

Με την ολοκλήρωση της έρευνας, οι συμμετέχοντες στην πειραματική ομάδα ανέφεραν ότι επιλέγανε περισσότερες φυσικές δραστηριότητες μέτριας έντασης σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου μετά το πρόγραμμα παρέμβασης. Αυτό αποδίδεται πιθανώς στο γεγονός ότι τα άτομα στην πειραματική ομάδα επέλεγαν τον τόπο, τον τρόπο άθλησης και το επίπεδο της φυσικής δραστηριότητας που έκαναν, με στόχους που έθεταν οι ίδιοι με τη βοήθεια του καθηγητή φυσικής αγωγής, στην αρχή κάθε εβδομάδας. Οι Casey et al. (2017) υποστήριξαν όμοια ότι ο καθορισμός των στόχων έχει θετική συσχέτιση με τη σωματική δραστηριότητα. Οι Latimer-Cheung et al. (2013) έχουν επιπλέον δείξει ότι για τη βελτίωση του επιπέδου φυσικής δραστηριότητας θα ήταν καλό να πραγματοποιείται άσκηση μέτριας έντασης. Αντίθετα οι Miller et al. (2005), στην έρευνά τους παρατήρησαν ότι τα άτομα με ΣκΠ προτιμούν να αθλούνται με ήπιας μορφής άσκηση σε σύγκριση με τους ασκούμενους χωρίς αναπηρία και με ασθενείς άλλων παθήσεων οι οποίοι επιλέγουν να αθλούνται με μέτριας μορφής άσκηση. Φαίνεται ότι με το πέρασμα των ετών, οι ασθενείς με

ΣκΠ λαμβάνουν ολοένα καλύτερη πληροφόρηση και ανατροφοδότηση σχετικά με τα οφέλη της άσκησης και το επίπεδο της έντασης που οι ίδιοι μπορούν να καθορίσουν. Αυτό σταδιακά οδηγεί στην αύξηση του επιπέδου δραστηριότητας γιατί ο κάθε ασθενής με ΣκΠ δεν νιώθει πλέον ότι η ασθένεια αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα που δεν επιτρέπει τη συμμετοχή του σε σωματική δραστηριότητα στο βαθμό που ο ίδιος θα ήθελε.

Επιπλέον, οι συμμετέχοντες στην πειραματική ομάδα ανέφεραν ότι έκαναν περισσότερες φυσικές δραστηριότητες κατά τον ελεύθερο χρόνο σε σύγκριση με εκείνους στην ομάδα ελέγχου μετά την εφαρμογή του προγράμματος παρέμβασης. Αυτό οφείλεται πιθανώς στο γεγονός ότι οι συμμετέχοντες νιώθοντας ότι μπορούσαν να καταφέρουν τους αυξανόμενους προοδευτικά στόχους που έθεταν οι ίδιοι, παρότρυναν θετικά τον εαυτό τους στο να έχουν μια πιο δραστήρια ζωή. Όμοια, οι Fragoso et al. (2008) παρατήρησαν ότι ένα πρόγραμμα άσκησης που απευθύνεται σε άτομα με ΣκΠ θα πρέπει να είναι προοδευτικό ως προς την σταδιακή αύξηση της έντασης προκειμένου η άσκηση να επιδράσει θετικά στην διατήρηση ή και βελτίωση της υγείας του πάσχοντα.

Οι συμμετέχοντες της πειραματικής ομάδας μείωσαν το κάπνισμα μετά το πρόγραμμα παρέμβασης επειδή οι ίδιοι καθόριζαν τον αριθμό τσιγάρων που θα έκαναν την επόμενη εβδομάδα θέτοντας δεσμευτικούς προσωπικούς στόχους που η επίτευξή τους ολοκληρώνοντας το πρόγραμμα φυσικής δραστηριότητας, οδηγούσε στην αύξηση της αυτοπεποίθησης που ένιωθαν να τηρούν τους στόχους που θέτουν. Για τους ίδιους λόγους, τα άτομα της πειραματικής ομάδας μετά το πρόγραμμα παρέμβασης βελτίωσαν τις διατροφικές τους συνήθειες, μιας που επέλεγαν την διατροφή που θα ακολουθήσουν κάθε εβδομάδα θέτοντας ρεαλιστικούς στόχους και σε συνδυασμό με το πρόγραμμα φυσικής δραστηριότητας κατάφερναν να τους υλοποιήσουν.

Συνολικά, σε αυτή την έρευνα το πρόγραμμα φυσικής δραστηριότητας σε συνδυασμό με την ενημέρωση για θέματα συμπεριφοράς υγείας και τον αυτο-καθορισμό στόχων άσκησης, διατροφής και μείωσης του καπνίσματος από τους ίδιους τους ασθενείς με ΣκΠ, οδήγησε σε σημαντική μείωση στο κάπνισμα μεταξύ των μετρήσεων πριν και μετά μόνο για την πειραματική ομάδα καθώς και στη διατροφική βελτίωση των ασκούμενων της πειραματικής ομάδας μετά το πρόγραμμα παρέμβασης και την αύξηση του επιπέδου δραστηριότητας κατά τον ελεύθερο χρόνο. Οι Lai et al. (2017) όμοια ανέφεραν τα γενικά οφέλη του αυξανόμενου χρόνου

άσκησης κατά τον ελεύθερο χρόνο ως μέρος ενός πιο υγιεινού τρόπου ζωής στα άτομα ΣκΠ.

Αντίθετα, για τα άτομα της ομάδας ελέγχου δεν παρατηρήθηκε καμία διαφορά μεταξύ αρχικών και τελικών μετρήσεων γιατί οι ασθενείς δεν έδειξαν να θέλουν να αλλάξουν τον καθημερινό τρόπο ζωής τους χωρίς καμία καθοδήγηση. Αυτό δείχνει ότι η εφαρμογή τέτοιων συνδυαστικών προγραμμάτων άσκησης, διατροφής και υιοθέτησης ενός υγιεινού τρόπου ζωής είναι απαραίτητη. Φαίνεται ότι αρχικά οι ασθενείς με ΣκΠ από μόνοι τους χρειάζονται μία αρχική καθοδήγηση και ενημέρωση για να μπορέσουν στη συνέχεια να θέσουν τους στόχους μίας πιο δραστήριας ζωής που να περιλαμβάνει την άσκηση και την υγιεινή διατροφή. Με άλλα λόγια, ο αυτο-καθορισμός στόχων από τους ίδιους τους ασθενείς προϋποθέτει ότι πρέπει να υπάρχει πρώτα μία αρχική επιστημονική καθοδήγηση που θα δώσει το ερέθισμα και την πληροφόρηση στους ασκούμενους με ΣκΠ για τα οφέλη ενός πιο δραστήριου τρόπου ζωής καθώς και του τρόπου που μπορούν να το επιτύχουν θέτοντας προσωπικούς στόχους βελτίωσης.

Συνολικά, μια σύγκριση μεταξύ των μετρήσεων πριν και μετά την παρέμβαση αποκάλυψε βελτίωση στα χαρακτηριστικά της ποιότητας ζωής και μείωση των επιπέδων κατάθλιψης και άγχους μόνο για τους συμμετέχοντες της πειραματικής ενώ δεν υπήρχαν διαφορές στα άτομα της ομάδας ελέγχου. Η αύξηση του επιπέδου σωματικής λειτουργικότητας των συμμετεχόντων στην πειραματική ομάδα μετά την παρέμβαση συμφωνεί με τους Stroud και Minahan (2009) οι οποίοι παρατήρησαν μια βελτίωση της φυσικής λειτουργίας των ασθενών με ΣκΠ που έκαναν σε τακτική βάση κάποιο είδος φυσικής δραστηριότητας. Παρόμοια ευρήματα βελτιωμένων αξιολογήσεων σωματικής λειτουργικότητας καταγράφηκαν στη μελέτη των Huisinga et al. (2011) σε 26 ασθενείς με σκλήρυνση κατά πλάκας που ολοκλήρωσαν 15 ελλειπτικές προπονήσεις άσκησης. Στην ίδια μελέτη απεικονίστηκε επίσης μια σημαντική βελτίωση στον παράγοντα συναισθηματικού ρόλο, υποδεικνύοντας μια θετική ανάπτυξη αντίληψης για την αντιμετώπιση των συναισθηματικών προβλημάτων που προκαλούνται από τους περιορισμούς της ΣκΠ. Παρόμοια αποτελέσματα αναφέρθηκαν επίσης από τους Hammer et al. (2005) σε μια μελέτη με 11 ασθενείς με ΣκΠ που συμμετείχαν σε πειραματικό σχεδιασμό θεραπευτικών συνεδριών ιππασίας με ένα άτομο. Ομοίως, ένας βελτιωμένος συναισθηματικός ρόλος στους συμμετέχοντες με ΣκΠ που βρέθηκε σε αυτή τη μελέτη, καταδεικνύει τη θετική επίδραση της άσκησης στις αντιλήψεις των ατόμων με ΣκΠ που ένιωθαν πιο

δραστήριοι σωματικά και συναισθηματικά για να συμμετέχουν στις καθημερινές τους δραστηριότητες μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος.

Η βελτιωμένη ζωτικότητα στις μετρήσεις μετά το πρόγραμμα παρέμβασης σημειώθηκε μόνο για τους συμμετέχοντες της πειραματικής ομάδας και είναι σύμφωνη με τα ευρήματα των Bjarnadottir et al. (2007) που έδειξαν ότι η σύντομη, μέτρια αερόβια άσκηση μπορεί να βελτιώσει την αντιληπτή ποιότητα ζωής των ασθενών με ΣκΠ όσον αφορά τη ζωτικότητα και τη σωματική λειτουργικότητα στις καθημερινές σωματικές δραστηριότητες, χωρίς απαραίτητα να μειώνει τους σωματικούς περιορισμούς που δημιουργούνται από την αναπηρία. Οι Tallner et al. (2015) στη μελέτη τους σε 265 ασθενείς με ΣκΠ ανέφεραν σημαντικές διαφορές στη ζωτικότητα υπέρ εκείνων που ήταν σωματικά δραστήριοι. Οι Kerling et al. (2015) κατέγραψαν παρόμοια ευρήματα αύξησης της ζωτικότητας σε ασθενείς με ΣκΠ που συμμετείχαν σε πρόγραμμα άσκησης τριών μηνών, ενώ οι Mostert και Kesselring (2002) έδειξαν ότι η ζωτικότητα μπορεί να βελτιωθεί σημαντικά για τα άτομα με σκλήρυνση κατά πλάκας ακόμη και μετά από μόνο 4 εβδομάδες παρέμβασης με φυσική δραστηριότητα. Έτσι, ευρήματα άλλων ερευνών δείχνουν ότι η άσκηση έχει σημαντική θετική επίδραση στο επίπεδο ζωτικότητας των συμμετεχόντων στη ΣκΠ ακόμη και με πρωτόκολλα άσκησης μικρότερης διάρκειας των οκτώ εβδομάδων όπως πραγματοποιήθηκε σ’ αυτή τη μελέτη.

Στη μελέτη των Ysrraelit et al. (2018) με 700 ασθενείς με ΣκΠ και 300 νευρολόγους που συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο ποιότητας ζωής SF-36, οι γιατροί θεώρησαν τη σωματική λειτουργικότητα (75%) και τον συναισθηματικό ρόλο (52%) ως τους πιο σημαντικούς παράγοντες στην ποιότητα ζωής των ασθενών με ΣκΠ, ενώ οι ασθενείς με ΣκΠ ανέφεραν τη σωματική λειτουργικότητα (58%) και τη ζωτικότητα (52%) ως τους πιο σημαντικούς παράγοντες. Αυτά τα ευρήματα υποδηλώνουν τη σημασία αυτών των παραγόντων στην έρευνα της ποιότητας ζωής.

Πράγματι, οι μετρήσεις μετά το πρόγραμμα παρέμβασης στη ψυχική υγεία και τη γενική ψυχική υγεία σε αυτή τη μελέτη δείχνουν την πολύτιμη επίδραση του προγράμματος άσκησης στη βελτίωση αυτών των χαρακτηριστικών της ποιότητας ζωής. Παρόμοια οφέλη για την ψυχική υγεία αναφέρουν οι Tallner et al. (2015) και Kerling et al. (2015) στις μελέτες τους, δίνοντας έμφαση στη θετική επίδραση της άσκησης ως μέσο για τη βελτίωση της γενικής ψυχικής υγείας των σωματικά ενεργών ατόμων με ΣκΠ (Stuifbergen & Becker, 2001).

Επιπλέον, οι χαμηλότερες βαθμολογίες που αναφέρθηκαν για τους συμμετέχοντες στην πειραματική ομάδα σχετικά με τα χαρακτηριστικά της κατάθλιψης και του άγχους σε σύγκριση με εκείνους της ομάδας ελέγχου, υπογραμμίζουν περαιτέρω το πολλά υποσχόμενο αποτέλεσμα του προγράμματος άσκησης στη μείωση των αντιληπτών επιπέδων κατάθλιψης και άγχους που βιώνουν οι ασθενείς με ΣκΠ. Τα ευρήματα συνάδουν με τις μελέτες των Farmani et al. (2015), Stroud και Minahan (2009) και Motl et al. (2009) συγκρίνοντας τα χαρακτηριστικά της ποιότητας ζωής μεταξύ ασκουμένων και μη ασκουμένων με ΣκΠ, δείχνοντας ότι οι ασθενείς με ΣκΠ που ήταν πιο δραστήριοι σωματικά εμφάνισαν χαμηλότερα επίπεδα κατάθλιψης.

Όπως οι Jones et al. (2012) επισήμαναν σε μια μελέτη με 4178 ερωτηθέντες με σκλήρυνση κατά πλάκας, το άγχος και η κατάθλιψη είναι ιδιαίτερα διαδεδομένα σε άτομα με σκλήρυνση κατά πλάκας, επομένως, απαιτείται περαιτέρω σχεδιασμός υπηρεσιών υποστήριξης και έρευνας για την παροχή της καλύτερης φροντίδας στα άτομα με σκλήρυνση κατά πλάκας που ανακουφίσει αυτές τις εξουθενωτικές συνθήκες. Από αυτή την άποψη, οι Dalgas et al. (2014) στη μετα-ανάλυσή τους κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι τα συνολικά ερευνητικά ευρήματα υποδηλώνουν ότι η σωματική δραστηριότητα μειώνει τα συμπτώματα κατάθλιψης σε ασθενείς με ΣκΠ, ενώ απαιτούνται περαιτέρω έρευνες για την εξαγωγή τελικών συμπερασμάτων. Ωστόσο, το άθροισμα των ερευνητικών στοιχείων αποκαλύπτει μικρές αλλά αξιόπιστες και στατιστικά σημαντικές μειώσεις στα επίπεδα κατάθλιψης σε συμμετέχοντες με ΣκΠ που ασκούνται (Ensari et al., 2014).

Σύμφωνα με τους Schüler et al. (2019) τα άτομα που ασχολούνται με τη φροντίδα των ατόμων που νοσούν με ΣκΠ θα πρέπει να χρησιμοποιούν ψυχολογικά εργαλεία για να αλλάξουν συμπεριφορές υγείας και πρέπει να γνωρίζουν τις ψυχολογικές θεωρίες που πρέπει να εφαρμόσουν για τη βελτιστοποίηση των θεραπευτικών προσεγγίσεων. Οι Motl et al. (2018) θεωρούν ότι η φυσική κατάσταση μπορεί να βελτιωθεί μόνο μέσω από των θεωριών αλλαγής συμπεριφοράς και τον σχεδιασμό προγραμμάτων φυσικής δραστηριότητας που θα εφαρμόσουν αυτές τις παρεμβάσεις, όπως ο καθορισμός στόχων για να μπορέσουμε να καταφέρουμε να αυξήσουμε τη σωματική δραστηριότητα των ασθενών με ΣκΠ.

Πολλά στοιχεία δείχνουν ότι η φυσική δραστηριότητα είναι αποτελεσματική για τη βελτίωση των σωματικών και ψυχολογικών συστατικών που επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό την ποιότητα ζωής που σχετίζεται με την υγεία (Latimer-Cheung et al.,

2013). Επιπλέον, πρόσφατα ευρήματα έρευνας επισημαίνουν τη χρησιμότητα της εφαρμογής προσεγγίσεων συμπεριφοράς, όπως ο καθορισμός στόχων που χρησιμοποιείται σε αυτή τη μελέτη, για την αύξηση των επιπέδων άσκησης των ασθενών με ΣκΠ και τη βελτιστοποίηση των σωματικών και ψυχολογικών αποτελεσμάτων (Casey et al., 2017).

Δεδομένου ότι τα μέσα θεραπείας της ΣκΠ βελτιώνονται καθώς βελτιώνεται η αποτελεσματικότητα της αυτοδιαχείρισης (Marks et al., 2005), τα ευρήματα αυτής της μελέτης συμφωνούν με τους Geurts et al. (2019) που αποκαλύπτουν θετικές τάσεις προς τη σωματική δραστηριότητα όταν οι συμμετέχοντες με ΣκΠ θέτουν προσωπικούς στόχους, καθώς και το συμπέρασμα τις μετά-ανάλυσης των Casey et al. (2017) ότι οι μελλοντικές παρεμβάσεις φυσικής δραστηριότητας θα πρέπει να συνεχίσουν να επικεντρώνονται σε ψυχοκοινωνικούς παράγοντες όπως ο καθορισμός στόχων. Σαφέστατα, ο καθορισμός στόχων σχετίζεται θετικά με την αύξηση των επιπέδων άσκησης των ασθενών με ΣκΠ που είναι πιο πιθανό να επιτύχουν κατά την επίτευξη των στόχων που επιλέγουν οι ίδιοι (Bloom et al., 2006; Consolvo et al., 2009).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΧ

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η εξέταση και η σύγκριση ατόμων με σκλήρυνση κατά πλάκας, με υγιή άτομα στους παράγοντες της σωματικής δραστηριότητας, της υιοθέτησης συμπεριφορών υγείας, των επίπεδων κατάθλιψης και άγχους αποτελούν αναγκαιότητα στην ποιότητα ζωής των ατόμων αυτών καθώς και στην δημιουργία συνολικής εικόνας, ειδικά όταν περιγράφεται ένα συνολικό προφίλ των Ελλήνων με και χωρίς ΣκΠ για πρώτη φορά. Διαφορές αποτελεσμάτων που απεικονίζονται στην πρώτη μελέτη, δείχνουν ότι οι ασθενείς με ΣκΠ επιλέγουν μια ήπια μορφή φυσικής δραστηριότητας σε σύγκριση με υγιείς συμμετέχοντες που επιλέγουν μέτριο επίπεδο φυσικής δραστηριότητας. Τα υγιή άτομα συμμετείχαν περισσότερο από τα άτομα με ΣκΠ κατά τον ελεύθερο χρόνο, στον αθλητισμό και τη συνολική φυσική δραστηριότητα με χαμηλότερα επίπεδα άγχους και κατάθλιψης και καλύτερη αντιληπτή ποιότητα ζωής όπως αυτή μεταφράζεται με την γενική υγεία, την ενεργητικότητα που αντιλαμβάνονται ότι έχουν, την λειτουργική τους ικανότητα, την κοινωνική λειτουργικότητα στην καθημερινότητα, και την υψηλότερη ψυχολογική ευεξία. Παρατηρούμε ότι με αυτό τον τρόπο επιδεικνύουν την ανάγκη εξέτασης ενός μελλοντικού προγράμματος άσκησης προσαρμοσμένο ανάλογα στις ανάγκες των ασθενών με ΣκΠ. Μια οργανωμένη, συστηματική και καλά στοχευμένη μορφή άσκησης θα βοηθήσει τους ασθενείς με ΣκΠ να βελτιώσουν την αντιληπτή ποιότητα ζωής τους, την κατάσταση της διάθεσης τους και το λειτουργικό τους επίπεδο.

Στην φυσική δραστηριότητα κατά την εργασία δεν παρατηρήθηκαν διαφορές μεταξύ των ατόμων με και χωρίς ΣκΠ, κάτι που δείχνει ότι παρά τις επιπτώσεις της νόσου τα άτομα με ΣκΠ ως εργαζόμενοι θέλουν και μπορούν να παραμείνουν το ίδιο αποτελεσματικοί. Επίσης τα άτομα με και χωρίς ΣκΠ του δείγματος δεν διέφεραν ως προς τους επιμέρους παράγοντες που σχετίζονταν με τις συνήθειες καπνίσματος και υγιεινής διατροφής, πιθανά λόγω της γενικότερης έλλειψης ενημέρωσης πάνω σε αυτά τα θέματα αλλά και των επιπτώσεων που έχουν.

Οι διαφορές που αναδείχθηκαν στην δεύτερη μελέτη μεταξύ ατόμων με ΣκΠ μετά την παρέμβαση που εφαρμόστηκε, έδειξαν ότι οι συμμετέχοντες στην πειραματική ομάδα, σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου, ανέφεραν ότι επέλεγαν περισσότερες φυσικές δραστηριότητες μέτριας έντασης κατά τον ελεύθερο χρόνο, κάτι που δείχνει ότι η εκπαίδευση στον αυτό-καθορισμό, η ενημέρωση σε θέματα διατροφής και καπνίσματος και η καθοδήγηση ως επιπλέον διαδικασίες που εφαρμόστηκαν σε αυτήν την έρευνα συντέλεσαν στην αύξηση του επιλεγόμενου επίπεδου φυσικής δραστηριότητας των συμμετεχόντων με ΣκΠ, από ήπια σε μέτρια ένταση. Επομένως μπορεί να ειπωθεί ότι τουλάχιστον για τα άτομα του δείγματος με ΣκΠ, η παρέμβαση που εφαρμόστηκε, τους οδήγησε στην επιλογή μέτριας έντασης δραστηριότητας όμοιας με αυτή που επιλέγουν τα υγιή άτομα. Ο καθορισμός στόχων επομένως που επιλέγουν οι ίδιοι οι ασκούμενοι με ΣκΠ, σχετίζεται θετικά με την αύξηση των επιπέδων άσκησής τους και την καλλιέργεια θετικών στάσεων ως προς τη σωματική δραστηριότητα. Επιπλέον, το παρεμβατικό πρόγραμμα φυσικής δραστηριότητας και αυτο-καθορισμού οδήγησε σε σημαντική μείωση του καπνίσματος καθώς και στη διατροφική βελτίωση των ασκούμενων της πειραματικής ομάδας μετά το πρόγραμμα παρέμβασης.

Η εφαρμογή του συνδυασμένου προγράμματος άσκησης και καθορισμού στόχων βελτίωσε επομένως μια σειρά από χαρακτηριστικά που καθορίζουν την ποιότητα ζωής των ατόμων με ΣκΠ, όπως τη σωματική λειτουργικότητα, τη ζωτικότητα, τον συναισθηματικό ρόλο, τη ψυχική υγεία, τη γενική ψυχική υγεία, την κατάθλιψη και το άγχος για την πειραματική ομάδα. Η φυσική δραστηριότητα μπορεί να βελτιωθεί μέσω της θεωρίας αλλαγής συμπεριφοράς και τον σχεδιασμό προγραμμάτων άσκησης που θα εφαρμόσουν αυτές τις παρεμβάσεις, όπως σε αυτήν την έρευνα. Συνολικά, η φυσική δραστηριότητα σε συνδυασμό με τον αυτο-καθορισμό στόχων, την άσκηση, τη διατροφή και τη μείωση καπνίσματος, έδειξε ότι είναι αποτελεσματική για τη βελτίωση ψυχολογικών παραμέτρων που επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό την ποιότητα ζωής που σχετίζεται με την υγεία των ατόμων με ΣκΠ του δείγματος.

Απαιτείται μελλοντική έρευνα με μεγαλύτερα δείγματα και/ή μεθοδολογικές διαδικασίες (π.χ. ποιοτική προσέγγιση με ημι-δομημένες συνεντεύξεις) για να διερευνηθούν σε μεγαλύτερο βάθος οι αντιλήψεις των συμμετεχόντων ως προς τον πιο αποτελεσματικό συνδυασμό άσκησης με στρατηγικές αλλαγής συμπεριφοράς με σκοπό το μεγαλύτερο όφελος στην ποιότητα ζωής των ατόμων με ΣκΠ. Μελλοντικές

έρευνες με περισσότερο χρόνο παρέμβασης θα ήταν σκόπιμο να πραγματοποιηθούν καθώς πιθανότατα να χρειάζονται μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα για να μπορεί κάποιος να υιοθετήσει μια υγιή συμπεριφορά ώστε να καταφέρει να αλλάξει τον τρόπου ζωής του. Εξίσου σημαντικό θα ήταν οι μελλοντικές έρευνες να ενσωματώσουν follow up studies 3 ή 6 μηνών μετά την ολοκλήρωση της παρέμβασης, για να εξακριβωθεί εάν το πρόγραμμα παρέμβασης είχε μακροπρόθεσμη επίδραση στις συμπεριφορές που σχετίζονται με την υγεία και την ποιότητα ζωής των ατόμων με ΣκΠ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Χ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Anagnostopoulos, F., Niakas, D. & Pappa, E. (2005). Construct validation of the Greek SF-36 Health Survey. *Quality of Life Research, 14*(8), 1959-1965. doi: 10.1007/s11136-005-3866-8

Atlas of Multiple Sclerosis 2014: A growing global problem with widespread inequity, *Neurology, 83*(11), 1022-1024. doi: 10.1212/WNL.0000000000000768

Anens, E., Emtner, M., Zetterberg, L. & Hellstrom, K. (2014). Physical activity in subjects with multiple sclerosis with focus on gender differences: a survey. *BMC Neurology, 14*, 47. https://doi.org/10.1186/1471-2377-14-47

Ascherio, A. (2013). Environmental factors in multiple sclerosis. *Expert Review of Neurotherapeutics, 13(12 Suppl)*, 3-9. doi: 10.1586/14737175.2013.865866

Ascherio, A., Munger, K.L., White. R., Köchert, K., Simon, K. C., Polman, C. H., Freedman, M. S., Hartung, H. P., Miller, D. H., Montalbán, X., Edan, G., Barkhof, F., Pleimes, D., Radü, E. W., Sandbrink, R., Kappos, L. & Pohl, C., (2014). Vitamin D as an early predictor of multiple sclerosis activity and progression. *JAMA Neurology, 71*(3), 306-314. https://doi.org/10.1001/jamaneurol. 2013.5993

Baecke, J. A. H., Burema, J., & Frijters, J. E. R. (1982). A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *American Journal of Clinical Nutrition, 36*, 936-942. https://doi.org/10.1093/ajcn/36.5.936

Bailey, R. R. (2017). Goal Setting and Action Planning for Health Behavior Change. *American Journal of Lifestyle Medicine, 13*(6), 615-618. https://doi.org/10.1177/1559827617729634

Barbeau, A., Sweet, S. N., & Fortier, M. S. (2009). A path-analytic model of self-determined theory in a physical activity context. *Journal of Applied Biobehavioral Research, 14*, 103-118. https://doi.org/10.1111/j.17519861.2009.00043.x

Beckerman, H., de Groot, V., Scholten, M. A., Kempen, J. C. & Lankhorst, G. J. (2010). Physical activity behavior of people with multiple sclerosis: understanding how they can become more physically active. *Physical Activity, 90*(7), 1001-1013. https://doi.org/10.2522/ptj.20090345

Belbasis, L., Bellou, V., Evangelou, E., Ioannidis, J. P., & Tzoulaki, I. (2015). Environmental risk factors and multiple sclerosis: an umbrella review of systematic reviews and meta-analyses. *The Lancet Neurology*, *14*(3), 263-273. https://doi.org/10.1016/S1474-4422(14)70267-4

Bebetsos, E., Chroni, S., & Theodorakis, Y. (2002). Physical active students' intentions and self-efficacy towards healthy eating. *Psychological Reports, 91*, 485-495. https://doi.org/10.2466/pr0.2002.91.2.485

Belbasis, L., Bellou, V., Evangelou, E., Ioannidis, J. P., & Tzoulaki, I. (2015). Environmental risk factors and multiple sclerosis: an umbrella review of systematic reviews and metaanalyses. *The Lancet Neurology 14*(3), 263-273. https://doi.org/10.1016/S1474- 4422(14)70267-4

Benito-León, J., Manuel Morales, J., Rivera-Navarro, J., & Mitchell, A. J. (2003). A review about the impact of multiple sclerosis on health-related quality of life. *Disability and Rehabilitation*, *25*(23), 1291-1303. https://doi.org/10.1080/09638280310001608591

Bjarnadottir, O. H., Konradsdottir, A. D., Reynisdottir, K., & Olafsson, E. (2007). Multiple sclerosis and brief moderate exercise. A randomised study. *Multiple Sclerosis*, *13*(6), 776-782. https://doi.org/10.1177/1352458506073780

Borg, G. A. (1998). *Borg's perceived exertion and pain scales.* Champaign, IL: Human Kinetics.

Buhse, M., Banker, W. M., & Clement, L. M. (2014). Factors associated with health-related quality of life among older people with multiple sclerosis. *JMS Care, 16*, 10-19. https://doi.org/10.7224/1537-2073.2012-046

Bloom, L. F., Lapierre, N. M., Wilson, K. G., Curran, D., DeForge, D. A., & Blackmer, J. (2006). Concordance in goal setting between patients with multiple sclerosis and their rehabilitation team. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, *85*(10), 807-813. https://doi.org/10.1097/01.phm.0000237871.918 29.30

Brown, G., Leonard, C., & Arthur-Kelly, M. (2016). Writing SMARTER goals for professional learning and improving classroom practices. *Reflective Practice, 17*(5), 621-635. http://dx.doi.org/10.1080/14623943.2016.118712 0

Buhse, M., Banker, W. M., & Clement, L. M. (2014). Factors associated with health-related quality of life among older people with multiple sclerosis. *International Journal of MS Care, 16*(1), 10-19. https://doi.org/10.7224/1537- 2073.2012-046

Carek, P. J., Laibstain, S. E., & Carek, S. M. (2011). Exercise for the treatment of depression and anxiety. *International Journal of Psychiatry in Medicine, 41*(1), 15-28. https://doi.org/10.2190/PM.41.1.c

Casetta, I., Trond, R., Nortvedt, M. W., Economou, N. T., De Gennaro, R., Fazio, P., Cesnil, E., Govoni, V., & Granieri, E. (2009). Gender differences in health-related quality of life in multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis, 15,* 1339-1346.

Casey, B., Coote, S., Shirazipour, C., Hannigan, A., Motl, R., Martin Ginis, K., & Latimer- Cheung, A. (2017). Modifiable psychosocial constructs associated with physical activity participation in people with multiple sclerosis: A systematic review and meta-analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 98*(7), 1453-1475. https://doi.org/10.1016/j.apmr.2017.01.027

Chakravarthy, M. V., Joyner, M. J., & Booth, F. W. (2002). An obligation for primary care physicians to prescribe physical activity to sedentary patients to reduce the risk of chronic health conditions. *Mayo Clinic Proceedings, 77,* 165-173. https://doi.org/10.4065/77.2.165

Chang, A., Tourtellotte, W., Rudick, R., & Trapp, B. (2002). Premyelinating oligodendrocytes in chronic lesions of multiple sclerosis. *The New England Journal of Medicine, 346*(3), 165-173. https://doi.org/10.1056/NEJMoa010994

Christensen, L. R. (1975). Concepts and measurement of agricultural productivity. *American Journal of Agricultural Economics, 57*(5), 910-915. https://doi.org/10.2307/1239102

Chwastiak, L., Ehde, D., M., Gibbons, L., E., & Sullivan, M. (2002). Depressive symptoms and severity of illness in multiple sclerosis: Epidemiologic study of a large community sample. *The American Journal of Psychiatry, 159*(11), 1862-1868. https://doi.org/10.1176/appi.ajp.159.11.1862

Compston, A., & Coles, A. (2008). Multiple sclerosis. *The Lancet (London, England), 372*(9648), 1502-1517. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)61620-7

Consolvo, S., Klasnja, P., McDonald, D., & Landay, J. (2009). Goal-setting considerations for persuasive technologies that encourage physical activity. *Proceedings of the 4th International Conference on Persuasive Technology - Persuasive '09*. https://doi.org/10.1145/1541948.1541960

Conti, A. A., Macchi, C., Molino, L. R., Conti, A., & Gensini, G. F. (2007). Relationship between physical activity and cardiovascular disease. Selected historical highlights. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, *47*(1), 84-90.

Confavreux, C., Hutchinson, M., Hours, M. M., Cortinovis-Tourniaire, P., Moreau, T., & Pregnancy in Multiple Sclerosis Group. (1998). Rate of pregnancy-related relapse in multiple sclerosis. *The New England Journal of Medicine*, *339*(5), 285-291. DOI: 10.1056/NEJM199807303390501

Coombs, H. C. (1990). *The return of scarcity: Strategies for an economic future*. Australia: Cambridge University Press.

Courtney, A. M., Treadaway, K., Remington, G., & Frohman, E. (2009). Multiple sclerosis. *The Medical clinics of North America*, *93*(2), 451–x. https://doi.org/10.1016/j.mcna.2008.09.014

Coyle, D. (2010). CLIL: A pedagogical approach from the European perspective. In N. H. Hornberger, & N. Van Deusen-Sholl (Eds.), *Second and Foreign Language Education* (2nd ed., Vol. 4, pp. 97-111). (Encyclopedia of Language and Education; Vol. 4, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-0-387-30424-3

Crisp, R. (2005) Well- being, στο Stanford Encyclopedia of Philosophy, Internet: University of Oxford.

Currie, C., Roberts, C., Morgan, A., Smith, R., Settertobulte, W., Samdal, O. & Barnekow Rasmussen, V. (eds.) (2004). *Young People 's Health in Context: internation al report from the HBSC 2001/02 survey*. WHO Policy Series: Health policy for children and adolescents, Issue 4, Copenhagen. WHO Regional Office for Europe.

Cummins R. A. (2005). Moving from the quality of life concept to a theory. Journal of intellectual disability research: *JIDR*, *49*(Pt 10), 699-706. https://doi.org/10.1111/j.1365-2788.2005.00738.x

Dalgas, U. (2017). Exercise therapy in multiple sclerosis and its effects on function and the brain. *Neurodegenerative Disease Management*, *7*(6s), 35-40.

Dalgas, U., Stenager, E., & Sloth, M. (2014). The effect of exercise on depressive symptoms in multiple sclerosis based on a meta-analysis and critical review of the literature. *European Journal of Neurology*, *22*(3), 443-e34. https://doi.org/10.1111/ene.12576

Dalgas, U., Stenager, E., & Ingemann-Hansen, T. (2008). Multiple sclerosis and physical exercise: recommendations for the application of resistance-, endurance and combined training. *Multiple Sclerosis Journal*, *14*(1), 35-53. https://doi.org/10.1177/1352458507079445

Dalgas, U., Stenager, E., Jakobsen, J., Petersen, T., Hansen, H. J., Knudsen, C., Overgaard, K., & Ingemann-Hansen, T. (2010). Fatigue, mood and quality of life improve in MS patients after progressive resistance training. *Multiple Sclerosis*, *16*(4), 480-490. https://doi.org/10.1177/1352458509360040

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, *11*(4), 227-268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne*, *49*(3), 182. https://doi.org/10.1037/a0012801

Delbue, S., Carluccio, S., & Ferrante, P. (2012). The long and evolving relationship between viruses and multiple sclerosis, *Future Virology*, *7*(9), 871-883.

Department of Health. (2004). *Choosing health? Choosing activity: A consultation on how to increase physical activity*. London, UK: Department of Health/Department of Culture Media and Sport.

Department of Health. (2011). UK physical activity guidelines. Retrieved from www.dh.gov.uk/en/Publicationsandstatistics/Publications/PublicationsPolicyAndGuidance/DH 127931

Dishman, R. K., Washburn, R. A., & Heath, G. W. (2004). Physical activity and diabetes. In R.K. Dishman, R.A. Washburn & G.W. Heath (Eds.). *Physical Activity Epidemiology* (pp. 191-207). Champaign, IL: Human Kinetics.

Dlugonski, D., Joyce, R. J., Motl, R. W. (2012). Meanings, motivations, and strategies for engaging in physical activity among women with multiple sclerosis. *Disability and Rehabilitation*, *34*(25), 2148-2157. https://doi.org/10.3109/09638288.2012.677935

Ebers, G. C., Sadovnick, A. D., Dyment, D. A., Yee, I. M., Willer, C. J., & Risch, N. (2004). Parent-of-origin effect in multiple sclerosis: Observations in halfsiblings. *Lancet, 363*, 1773-1774. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(04)16304-6

Ebers, G. C., Sadovnick, A. D., & Risch, N. J. (1995). A genetic basis for familial aggregation in multiple sclerosis. Canadian Collaborative Study Group. *Nature, 377*(6545), 150-151. https://doi.org/10.1038/377150a0

Ebrahim, S. (1995). Clinical and public health perspectives and applications of health-related quality of life measurement. *Social Science & Medicine, 41*(10), 1383-1394. https://doi.org/10.1016/0277-9536(95)00116-0

Ensari, I., Motl, R. W., & Pilutti, L. A. (2014). Exercise training improves depressive symptoms in people with multiple sclerosis: results of a meta-analysis. *Journal of Psychosomatic Research, 76*(6), 465-471. https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2014.03.014

Esposito, S., Bonavita, S., Sparaco, M., Gallo, A. & Tedeschi, G. (2018). The role of diet in multiple sclerosis: A review. *Nutritional Neuroscience, 21*(6), 377-390. https://doi.org/10.1080/ 1028415X.2017.1303016

Eurobarometer (2015). *Special Eurobarometer 429 "Attitudes of Europeans towards Tobacco and Electronic Cigarettes*". Brussels. European Commission.

Farmani, F., Taghavi, H., Fatemi, A., & Safavi, S. (2015). The efficacy of group reality therapy on reducing stress, anxiety and depression in patients with Multiple Sclerosis (MS). *International Journal of Applied Behavioral Sciences, 2*(4), 33-38. https://doi.org/10.22037/ijabs.v2i4.11421

Feinstein, A., O'Connor, P., & Gray T. (1999). The effects of anxiety and psychiatric morbidity in patients with multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis, 5*, 323-326. https://doi.org/10.1177/135245859900500504

Ferentinos, P., Kontaxakis, V., HavakiKontaxaki, B., Paplos, K. & Soldatos, C. (2007). The measurement of fatigue in depression. *Psychopathology, 40*(2), 133-134. https://doi.org/10.1159/000098494

Ford, K.R., & DeStefano, F. (1991). Risk factors for mortality from all causes and from coronary heart disaease among persons with disabilities. Findings from the National Health and Nutrition Examination Survey Epidemiologic follow-up study. *America Journal of Epidemiology, 133,* 1220-1230. https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a115834

Fortier, M. S. & Kowal, J. (2007). The flow state and physical activity behavior change as motivational outcomes: a self-determination theory perspective. In M. Hagger, & N. Chatzisarantis (Eds.), *Self-determination theory in exercise and sport* (pp.113-125). Human Kinetics.

Fragoso,Y. D., Santana, D. L., & Pinto, R. C. (2008). The positive effects of a physical activity program for multiple sclerosis patients with fatigue. *NeuroRehabilitation*, *23*(2), 153-157. https://doi.org/10.3233/NRE-2008-23204

Fromont, A., Bénatru, I., Gignoux, L., Couvreur, G., Confavreux, C., & Moreau, T. (2010). Phénomène d'Uhthoff lié à l'effort, isolé, précédant une sclérose en plaques. *Revue Neurologique*, *166*(1), 61-65. https://doi.org/10.1016/j.neurol.2009.04.012

Fruehwald, S., Loeffler-Stastka, H., Eher, R., Saletu, B., & Baumhackl, U. (2001). Depression and quality of life in multiple sclerosis. *Acta Neurologica Scandinavica*, *104*(5), 257-261. https://doi.org/10.1034/j.1600-0404.2001.00022.x

Gagne, M., Ryan, R. M., & Bargmann, K. (2003). Autonomy support and need satisfaction in the motivation and well-being of gymnasts. *Journal of Applied Sport Psychology*, *15*, 372-390. https://doi.org/10.1080/714044203

Geurts, E., Van Geel, F., Feys, P., & Coninx, K. (2019). WalkWithMe: Personalized goal setting and coaching for walking in people with multiple sclerosis. *Proceedings of the 27th ACM Conference on User Modeling, Adaptation and Personalization*, Larnaca, Cyprus. https://doi.org/10.1145/3320435.3320459

Ghadirian, P., Jain, M. & Ducic, S. (1998). Nutrition factors in the aetiology of multiple sclerosis: a case-control study in Montreal, Canada. *International Journal of Epidemiology*, *27*(5), 845-52. https://doi.org/10.1093/ije/27.5.845

Godin, G., & Shephard, R. J. (1985). A simple method to assess exercise behavior in the community. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences*, *10*, 141-146.

Godin, G., & Shephard, R. J. (1985). Psycho-social predictors of exercise intentions among spouses. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences* (Journal Canadien des Sciences Appliquees au Sport), *10*(1), 36-43.

Goodin, D. S., Frohman, E. M., Garmany, G. P., Jr, Halper, J., Likosky, W. H., Lublin, F. D., Silberberg, D. H., Stuart, W. H., van den Noort, S., & Therapeutics and Technology Assessment Subcommittee of the American Academy of Neurology and the MS Council for Clinical Practice Guidelines

(2002). Disease modifying therapies in multiple sclerosis: report of the Therapeutics and Technology Assessment Subcommittee of the American Academy of Neurology and the MS Council for Clinical Practice Guidelines. *Neurology*, *58*(2), 169-178. https://doi.org/10.1212/wnl.58.2.169

Goodwin, R. D. (2003). Association between physical activity and mental disorders among adults in the United States. *Preventive Medicine, 36*(6), 698-703. https://doi.org/10.1016/S0091-7435(03)00042-2

Goss, J. & Grubbs, L. (2005). Comparative analysis of Body Mass Index, consumption of fruits and vegetables, smoking and physical activity among Florida residents. *Journal of Community Health Nursing, 1,* 37-46. https://doi.org/10.1207/s15327655jchn2201_4

Goverman, J. (2009). Autoimmune T cell responses in the central nervous system, In Nature Reviews. *Immunology*, *9*(6), 393-407.

Grover, S. A., Sawicki, C. P., Kinnett-Hopkins, D., Finlayson, M., Schneiderman, J. E., Banwell, B., Till, C., Motl, R. W., & Yeh, E. A. (2016). Physical activity and its correlates in youth with multiple sclerosis. *The Journal of Pediatrics*, *179*, 197-203. https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2016.08.104

Guay, F., Boggiano, A., & Vallerand, R. (2001). Autonomy support, intrinsic motivation, and perceived competence: conceptual and empirical linkages. *Society for Personality and Social Psychology*, *27*(6), 643-650. https://doi.org/10.1177/0146167201276001

Hadgkiss, E. J., Jelinek, G. A., Weiland, T. J., Pereira, N. G., Marck, C. H., & van der Meer, D. M. (2015). The association of diet with quality of life, disability, and relapse rate in an international sample of people with multiple sclerosis. *Nutritional Neuroscience*, *18*(3), 125-136. https://doi.org/10.1179/1476830514Y.000000011 7

Hagger, M., & Chatzisarantis, N. (2008). Self-determination theory and the psychology of exercise. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, *7*(1), 79-103. https://doi.org/10.1080/17509840701827437

Hall - McMaster, S. M., Treharne, G. J., & Smith, C. M. (2016). 'The positive feel': Unpacking the role of positive thinking in people with multiple sclerosis's thinking aloud about staying physically active. *Journal of Health Psychology*, *21*(12), 3026-3036. https://doi.org/10.1177/1359105315592047

Hammer, A., Nilsagård, Y., Forsberg, A., Pepa, H., Skargren, E., & Oberg, B. (2005). Evaluation of therapeutic riding (Sweden)/hippotherapy (United States). A single-subject experimental design study replicated in eleven patients with multiple sclerosis. *Physiotherapy Theory and Practice*, *21*(1), 51-77. https://doi.org/10.1080/09593980590911525

Hannukainen, J. C., Janatuinen, T., Toikka, J. O., Järvisalo, M. J., Heinonen, O. J., Kapanen, J., Någren, K., Nuutila, P., Kujala, U. M., Kaprio, J., Knuuti, J., & Kalliokoski, K. K. (2007). Myocardial and peripheral vascular functional adaptation to exercise training. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, *17*(2), 139-147. https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2006.00548.x

Heatherton, T. F., Kozlowski, L. T., Frecker, R. C., & Fagerström, K. O. (1991). The Fagerström Test for Nicotine Dependence: a revision of the Fagerström Tolerance Questionnaire. *British Journal of Addiction*, *86*(9), 1119-1127. https://doi.org/10.1111/j.1360- 0443.1991.tb01879.x

Heikkinen, R., Vihriala, E., Vainionpaa, A., Korpelainen, R. & Jamsa, T. (2007). Acceleration slope of exercise induced impacts is a determinant of changes in bone density. *Journal of Biomechanics*, *40*(13), 2967-2974 https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2007.02.003

Hempel, S., Graham, G. D., Fu, N., Estrada, E., Chen, A. Y., Miake-Lye, I. & Wallin, M. T. (2017). A systematic review of modifiable risk factors in the progression of multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*, *23*(4), 525-533. https://doi.org/10.1177/1352458517690270

Homayuni, A., Abedini, S., Hosseini, Z., Etemadifar, M., & Ghanbarnejad, A. (2021). Explaining the facilitators of quality of life in patients with multiple sclerosis: a qualitative study. *BMC Neurology*, *21*(1), 193. https://doi.org/10.1186/s12883-021-02213-9

Huisinga, J. M., Filipi, M. L. & Stergiou, N. (2011). Elliptical exercise improves fatigue ratings and quality of life in patients with multiple sclerosis. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, *48*(7), 881-890. https://doi.org/10.1682/jrrd.2010.08.0152

Jafari, N., & Hintzen, R. Q. (2011). The association between cigarette smoking and multiple sclerosis. *Journal of the Neurological Sciences*, *311*(1-2), 78-85. https://doi.org/10.1016/j.jns.2011.09.008

Janzen, W., Turpin, K. V., Warren, S. A., Marrie, R. A. & Warren, K. G. (2013). Change in the health-related quality of life of multiple sclerosis patients over 5 years. *International Journal of MS Care*, *15*(1), 46-53. https://doi.org/10.7224/1537-2073.2012-020

Jones, K. H., Ford, D. V., Jones, P. A., John, A., Middleton, R. M., Lockhart-Jones, H., Osborne, L. A. & Noble, J. G. (2012). A large-scale study of anxiety and depression in people with Multiple Sclerosis: a survey via the web portal of the UK MS Register. *PloS one*, *7*(7), e41910. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0041910

Kalron, A., Menascu, S., Frid, L., Aloni, R., & Achiron, A. (2019). Physical activity in mild multiple sclerosis: contribution of perceived fatigue, energy cost, and speed of walking. *Disability and Rehabilitation*, *8*, 1-7. https://doi.org/10.1080/09638288.2018.1519603

Kanner, A. M., & Barry, J. J. (2003). The impact of mood disorders in neurological diseases: should neurologists be concerned?. *Epilepsy & behavior: E&B, 4 Suppl 3*, S3-S13. https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2003.08.018

Karageorgou, A., Kokaridas, D., Theodorakis, Y., Goudas, M., Krommidas, C., Christodoulou, E. & Mousiolis, S. (2022). The effect of a combined exercise and goal setting program on physical activity levels, nutritional habits and smoking cessation of Greek patients with multiple sclerosis. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, *8*(5), 1-14. http://dx.doi.org/10.46827/ejpe.v8i5.4344

Karageorgou, A., Kokaridas, D., Theodorakis, Y., Mousiolis, S., Patsiaouras, A. & Goudas, M. (2019). Comparative study of individuals with and without multiple sclerosis: Overall profile of quality of life, exercise, health behaviors. *International Journal of Sports Science and Physical Education*, *3*(4), 55-61. doi: 10.11648/j.ijsspe.20180304.12

Kargarfard, M., Eetemadifar, M., Mehrabi, M., Maghzi, A. H. & Hayatbakhsh, M. R. (2012). Fatigue, depression, and health-related quality of life in patients with multiple sclerosis in Isfahan, Iran. *European Journal of Neurology*, *19*(3), 431-437. https://doi.org/10.1111/j.1468- 1331.2011.03535.x

Kerling, A., Keweloh, K., Tegtbur, U., Kück, M., Grams, L., Horstmann, H. & Windhagen, A. (2015). Effects of a short physical exercise intervention on

patients with multiple sclerosis (MS). *International Journal of Molecular Sciences*, *16*(7), 15761-15775. https://doi.org/10.3390/ijms160715761

Koutsouraki, E., Koukoulidis, I., & Parlapanis, A. (1994). Epidemiological study of multiple sclerosis in patients of A'Neurological Clinic of Aristotelian University, Thessaloniki, during the years 1973-1992. *Encephalos*, *31*, 103-111.

Kurtzke, J. F. (1983). Rating neurologic impairment in multiple sclerosis; an expanded disability status scale (EDSS). Neurology, *33*, 1444-1452. https://doi.org/10.1212/WNL.33.11.1444

Kutzelnigg, A. & Lassmann, H. (2014). Pathology of multiple sclerosis and related inflammatory demyelinating diseases. *Handbook of Clinical Neurology*, *122*, 15-58. https://doi.org/10.1016/ B978-0-444-52001- 2.00002-9

Lai, B., Young, H. J., Bickel, C. S., Motl, R. W., & Rimmer, J. H. (2017). Current trends in exercise intervention research, technology, and behavioral change strategies for people with disabilities: A scoping review. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, *96*(10), 748-761. https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000000743

Lassmann, H. (2005). Multiple sclerosis pathology: evolution of pathogenetic concepts. *Brain Pathology*, *15*(3), 217-222. https://doi.org/10.1111/j.1750-3639.2005.tb00523.x

Latimer-Cheung, A. E., Pilutti, L. A., Hicks, A. L., Martin Ginis, K. A., Fenuta, A. M., MacKibbon, K. A. & Motl, R. W. (2013). Effects of exercise training on fitness, mobility, fatigue, and health-related quality of life among adults with multiple sclerosis: a systematic review to inform guideline development. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *94*(9), 1800-1828. https://doi.org/10.1016/j.apmr.2013.04.020

Lawlor, K. B. & Hornyak, M. J. (2012). SMART goals: How the application of SMART goals contribute to achievement of student learning outcomes. *Developments in Business Simulation and Experiential Learning*, 39, 259-267.

Learmonth, Y. C., & Motl, R. W. (2016). Physical activity and exercise training in multiple sclerosis: a review and content analysis of qualitative research identifying perceived determinants and consequences. *Disability and Rehabilitation*, *38*(13), 1227-1242. https://doi.org/10.3109/09638288.2015.1077397

Locke, E. A., & Latham, G. P. (2002). Building a practically useful theory of goal setting and task motivation. A 35-year odyssey. *The American Psychologist, 57*(9), 705-717. https://doi.org/10.1037//0003-066x.57.9.705

Locke, E. A., & Latham, G. P. (2006). New directions in goal-setting theory. *Current Directions in Psychological Science*, *15*, 265-268. https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2006.00449.x

Lucchinetti, C., Brück, W., Parisi, J., Scheithauer, B., Rodriguez, M., & Lassmann, H. (2000). Heterogeneity of multiple sclerosis lesions: implications for the pathogenesis of demyelination. *Annals of Neurology: Official Journal of the American Neurological Association and the Child Neurology Society*, *47*(6), 707-717. https://doi.org/10.1002/1531-8249(200006)47:6<707::aid ana3>3.0.co;2-q

Lynch, S., Kroencke, D., & Denney, D. (2001). The relationship between disability and depression in multiple sclerosis: the role of uncertainty, coping and hope. *Multiple Sclerosis, 7*(6), 411-416. https://doi.org/10.1177/135245850100700611

McAuley, E., Konopack, J. F., Motl, R. W., Morris, K. S., Doerksen, S. E., & Rosengren, K. R. (2006). Physical activity and quality of life in older adults: influence of health status and self-efficacy. *Annals of Behavioral Medicine: a publication of the Society of Behavioral Medicine, 31*(1), 99-103. https://doi.org/10.1207/s15324796abm3101_14

MacLeod, L. (2012). Making SMART goals smarter. *Physician Executive Journal, 38*(2), 68-72.

Makri, S. (2013). *Quality of life management of patients with multiple sclerosis*. Unpublished master thesis. University of Peloponnese.

Manji, H., Connolly, S., Dorward, N., Kitchen, N., Mehta, A., & Wills, A. (2007). *Oxford Handbook of Neurology*, US: Oxford University Press.

Marck, C. H., Hadgkiss, E. J., Weiland, T. J., van der Meer, D. M., Pereira, N. G., & Jelinek, G. A. (2014). Physical activity and associated levels of disability and quality of life in people with multiple sclerosis: a large international survey. *BMC Neurology, 14*, 143. https://doi.org/10.1186/1471-2377-14-143

Mark, C. H., Hadgkiss, E. J., Weiland, T. J., van der Meer, D. M., Pereira, N. G., & Jelineck, G. A. (2014). Physical activity and associated levels of disability and quality of life in people with multiple sclerosis: a large international survey. *BMC Neurology, 47*, 707-717. https://doi.org/10.1186/1471-2377-14-143

Markland, D., & Tobin, V. (2010). Need support and behavioural regulations for exercise among exercise referral scheme clients: the mediating role of psychological need satisfaction. *Psychology of Sport and Exercise, 11,* 91. https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2009.07.001

Marks, R., Allegrante, J. P., & Lorig, K. (2005). A review and synthesis of research evidence for self-efficacy-enhancing interventions for reducing chronic disability: implications for health education practice (part II). *Health Promotion Practice, 6*(2), 148-156. https://doi.org/10.1177/1524839904266792

Mathews, W. B. (2001). *Multiple Sclerosis: the Facts* (4th ed.), US: Oxford University Press.

McCabe, M. P. (2005). Mood and self-esteem of persons with multiple sclerosis following an exacerbation. *Journal of Psychosomatic Research, 59,* 161-166. https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2005.04.010

McCall, S. (1975). Quality of life. *Social Indicators Research, 2,* 229-248.

McClain, M. A., Gatson, N. N., Powell, N. D., Papenfuss, T. L., Gienapp, I. E., Song, F. & Whitacre, C. C. (2007). Pregnancy suppresses experimental autoimmune encephalomyelitis through immunoregulatory cytokine production. *The Journal of Immunology*, *179*(12), 8146-8152. https://doi.org/10.4049/jimmunol.179.12.8146

McEwan, D., Harden, S. M., Zumbo, B. D., Sylvester, B. D., Kaulius, M., Ruissen, G. R., Dowd, A. J. & Beauchamp, M. R. (2016). The effectiveness of multi-component goal setting interventions for changing physical activity behaviour: a systematic review and meta- analysis. *Health Psychology Review*, *10*(1), 67- 88. https://doi.org/10.1080/17437199.2015.1104258

Michopoulos, I., Douzenis, A., Kalkavoura, C., Christodoulou, C., Michalopoulou, P., Kalemi, G., Fineti, K., Patapis, P., Protopapas, K. & Lykouras, L. (2008). Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS): validation in a Greek general hospital sample. *Annals of General Psychiatry, 7,* 4. https://doi.org/10.1186/1744- 859X-7-4

Miller, A., & Dishon, S. (2006). Health-related quality of life in multiple sclerosis: The impact of disability, gender and employment status. *Quality of Life Research*, *15*(2), 259-271.

Miller, D., Barkhof, F., Montalban, X., Thompson, A. & Filippi, M. (2005). Clinically isolated syndromes suggestive of multiple sclerosis, part I: natural history,

pathogenesis, diagnosis, and prognosis. *The Lancet Neurology*, *4*(5), 281-288. https://doi.org/10.1016/S1474-4422 (05)70071-5

Milonas, I., Tsounis, S., & Logothetis, I. (1990). Epidimiology of multiple sclerosis in northern Greece. *Acta Neurologica Scandinavica* *81*(1), 43-47. https://doi.org/10.1111/j.1600-0404.1990.tb00929.x

Minden, S. L. (2000). Mood disorders in multiple sclerosis: diagnosis and treatment. *Journal of Neurovirology*, *6*(S2), S160-S167.

Mirzaei, F., Michels, K. B., Munger, K., O'Reilly, E., Chitnis, T., Forman, M. R., Giovannucci, E., Rosner, B., & Ascherio, A. (2011). Gestational vitamin D and the risk of multiple sclerosis in offspring. *Annals of Neurology*, *70*(1), 30-40. https://doi.org/10.1002/ana.22456

Mitchell, A. J., Benito-León, J., González, J. M. M., & Rivera-Navarro, J. (2005). Quality of life and its assessment in multiple sclerosis: integrating physical and psychological components of wellbeing. *The Lancet Neurology*, *4*(9), 556-566. https://doi.org/10.1016/S1474-4422(05)70166-6

Mostert, S., & Kesselring, J. (2002). Effects of a short-term exercise training program on aerobic fitness, fatigue, health perception and activity level of subjects with multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis*, *8*(2), 161-168. https://doi.org/10.1191/1352458502ms779oa

Motl., R. W., & Gosney, J. L. (2008). Effect of exercise training on quality of life in multiple sclerosis: a meta-analysis. *Multiple Sclerosis* (Houndmills, Basingstoke, England), *14*(1), 129-135. https://doi.org/10.1177/1352458507080464

Motl, R. W., & McAuley, E. (2009). Pathways between physical activity and quality of life in adults with multiple sclerosis. *Health Psychology*, *28*(6), 682-689. https://doi.org/10.1037/a0015985

Motl, R. W., & McAuley, E. (2014). Physical activity and health-related quality of life over time in adults with multiple sclerosis. *Rehabilitation Psychology*, *59*(4), 415-421. https://doi.org/10.1037/a0037739

Motl, R. W., McAuley, E., Snook, E. M., & Gliottoni, R. C. (2009). Physical activity and quality of life in multiple sclerosis: intermediary roles of disability, fatigue, mood, pain, self-efficacy and social support. *Psychology, Health & Medicine*, *14*(1), 111-124. https://doi.org/10.1080/13548500802241902

Motl, R. W., Pekmezi, D. & Wingo, B. C. (2018). Promotion of physical activity and exercise in multiple sclerosis: Importance of behavioral science and theory. *Multiple Sclerosis Journal - Experimental, Translational and Clinical, 4*(3), 2055217318786745. https://doi.org/10.1177/2055217318786745

Motl, R. W., & Snook, E. M. (2008). Physical activity, self-efficacy, and quality of life in multiple sclerosis. *Annals of Behavioral Medicine, 35*(1), 111-115. https://doi.org/10.1007/s12160-007-9006-7

Munger, K. L., Chitnis, T., Frazier, A. L., Giovannucci, E., Spiegelman, D., & Ascherio, A. (2011). Dietary intake of vitamin D during adolescence and risk of multiple sclerosis. *Journal of Neurology, 258*(3), 479-485. https://doi.org/10.1007/s00415-010-5783-1

Munger, K. L., Levin, L. I., Hollis, B. W., Howard, N. S., & Ascherio, A. (2006). Serum 25-hydroxyvitamin D levels and risk of multiple sclerosis. *JAMA, 296*(23), 2832-2838. https://doi.org/10.1001/jama.296.23.2832

GBD 2013 DALYs and HALE Collaborators, Murray, C. J., Barber, R. M., Foreman, K. J., Abbasoglu Ozgoren, A., Abd-Allah, F., Abera, S. F., Aboyans, V., Abraham, J. P., Abubakar, I., Abu-Raddad, L. J., Abu-Rmeileh, N. M., Achoki, T., Ackerman, I. N., Ademi, Z., Adou, A. K., Adsuar, J. C., Afshin, A., Agardh, E. E., Alam, S. S., … Vos, T. (2015). Global, regional, and national disability-adjusted life years (DALYs) for 306 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 188 countries, 1990-2013: quantifying the epidemiological transition. *The Lancet, 386*(10009), 2145-2191. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)61340-X

Ng, J. Y., Ntoumanis, N., Thøgersen-Ntoumani, C., Deci, E. L., Ryan, R. M., Duda, J. L., & Williams, G. C. (2012). Self-Determination Theory applied to health contexts: A meta-analysis. *Perspectives on Psychological Science, 7*(4), 325-340. https://doi.org/10.1177/1745691612447309

Noseworthy, J. H., Wolinsky, J. S., Lublin, F. D., Whitaker, J. N., Linde, A., Gjorstrup, P., & North American Linomide Investigators. (2000). Linomide in relapsing and secondary progressive MS: part I: trial design and clinical results. *Neurology, 54*(9), 1726-1733. https://doi.org/10.1212/WNL.54.9.1726

Obesity, Fitness & Wellness Week (2016). *Multiple Sclerosis; New role of environment in multiple sclerosis revealed,* US: NewsRx.

O' Hara S. U., & Diwan, P. (1999). The Quality of Life. In P. A. O' Hara (ed.), *Encyclopaedia of Political Economy*. London & New York: Routledge.

Paparrigopoulos, T., Ferentinos, P., Kouzoupis, A., Koutsis, G., Papadimitriou, G., (2010). The neuropsychiatry of multiple sclerosis: focus on disorders of mood, affect and behaviour. *International Review of Psychiatry*, *22*(1), 14-21. https://doi.org/10.3109/09540261003589323

Patti, F., Pozzilli, C., Montanari, E., Pappalardo, A., Piazza, L., Levi, A., & Pesci, I. (2007). Effects of education level and employment status on HRQoL in early relapsing-remitting multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*, *13*(6), 783-791. https://doi.org/10.1177/1352458506073511

Pearson, E. S. (2012). Goal setting as a health behavior change strategy in overweight and obese adults: a systematic literature review examining intervention components. *Patient Education and Counseling*, *87*(1), 32-42. https://doi.org/10.1016/j.pec.2011.07.018

Pelletier, L. G., Fortier, M. S., Vallerand, R. J., & Briere, N. M. (2001). Associations among perceived autonomy support, forms of self-regulation, and persistence: a prospective study. *Motivation and Emotion, 25,* 279-306.

Petajan, J. H., Gappmaier, E., White, A. T., Spencer, M. K., Mino, L., & Hicks, R. W. (1996). Impact of aerobic training on fitness and quality of life of multiple sclerosis patients. *Annals of Neurology*, *39*(4), 432-441. https://doi.org/10.1002/ana.410390405

Ponsonby, A., Hughes, A., Lucas, R., (2011). The 'hygiene hypothesis' and the development of multiple sclerosis, *In Neurodegenerative Disease Management*, *1*(4), 285-294. https://doi.org/10.2217/nmt.11.38

Pozuelo-Moyano, B., & Benito-León, J. (2014). Dieta y esclerosis múltiple [Diet and multiple sclerosis]. *Revista de Neurologia*, *58*(10), 455-464.

Public Health Agency of Canada Healthy Living Unit. (2003). *Facts on current physical activity levels of Canadians*. Retrieve from. http://www.phac-aspc.gc.ca/pauuap/paguide/back3 e.html

Rafeeyan, Z., Azarbarzin, M., Moosa, F. M., & Hasanzadeh, A. (2010). Effect of aquatic exercise on the multiple sclerosis patients' quality of life. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research, 15*(1), 43-47.

Ramagopalan, S., Dobson, R., Meier, U., Giovannon, G. (2010). Multiple sclerosis: risk factors, prodromes, and potential causal pathways, *In Lancet Neurology, 9,* 727-739. https://doi.org/10.1016/S1474-4422(10)70094-6

Rebar, A. L., Stanton, R., Geard, D., Short, C., Duncan, M. J. & Vandelanotte, C. (2015). A meta-meta-analysis of the effect of physical activity on depression and anxiety in non-clinical adult populations. *Health Psychology Review*, *9*(3), 366-378. https://doi.org/10.1080/17437199.2015.1022901

Riccio, P. & Rossano, R. (2015). Nutrition facts in multiple sclerosis. *ASN Neuro*, *7*(1). https://doi.org/10.1177/1759091414568185

Rickards, H. (2005). *Women confronting the reality of multiple sclerosis: a qualitative model of self-healing*. PhD, Department of Health Promotion and Education, University of Utah.

Riether, A. M. (1999). Anxiety in patients with multiple sclerosis. *Seminars in Clinical Neuropsychiatry, 4,* 103-113. https://doi.org/10.1053/scnp00400103

Riise, T., Nortvedt, M. W., & Ascherio, A. (2003). Smoking is a risk factor for multiple sclerosis. *Neurology*, *61*(8), 1122-1124. https://doi.org/10.1212/01.WNL.0000081305.66687.D2

Romberg, A., Virtanen, A., & Ruutiainen, J. (2005). Long-term exercise improves functional impairment but not quality of life in multiple sclerosis. *Journal of Neurology, 252*(7), 839-845. https://doi.org/10.1007/s00415-005-0759-2

Salzer, J., Hallmans, G., Nyström, M., Stenlund, H., Wadell, G. & Sundström, P. (2013). Smoking as a risk factor for multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis* (Houndmills, Basingstoke, England), *19*(8), 1022-1027. https://doi.org/10.1177/1352458512470862

Samartzis, L., Gavala, E., Zoukos, Y., Aspiotis, A., & Thomaides, T. (2014). Perceived cognitive decline in multiple sclerosis impacts quality of life independently of depression. *Rehabilitation Research and Practice, 2014*, 128751. https://doi.org/10.1155/2014/128751

Sandoval, A. E. (2013). Exercise in multiple sclerosis. Physical *Medicine and Rehabilitation Clinics of North America, 24*(4), 605-618.

Sasco, J. A., Laforest, L., Benhaim-Luzon, V., Poncet, M., & Little, E. R. (2002). Smoking and its correlates among preadolescent children in France. *Preventive Medicine, 34*(2), 226-234. https://doi.org/10.1006/pmed.2001.0980

Schüler, J., Wolff, W., & Dettmers, C. (2019). Exercise in multiple sclerosis: Knowing is not enough-The crucial role of intention formation and intention realization. *Neurology and Therapy*, *8*(1), 5-11. https://doi.org/10.1007/s40120-019-0136-1

Schwarz, S., & Leweling, H. (2005). Multiple sclerosis and nutrition. *Multiple Sclerosis Journal*, *11*(1), 24-32. https://doi.org/10.1191/1352458505ms1119oa

Segal, J., & Simkins, J. (1996). *Helping children with ill or disabled parents: A guide for parents and professionals*. Readers Digest.

Shilts, M. K., Horowitz, M., Townsend, M. S., Shilts, M. K., Horowitz, M., & Townsend, M. S. (2004). An innovative approach to goal setting for adolescents: guided goal setting. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, *36*(3), 155. https://doi.org/10.1016/s1499-4046(06)60153-x

Siegert, R. J., & Abernethy, D. A. (2005). Depression in multiple sclerosis: a review. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, *76*(4), 469-475. https://doi.org/10.1136/jnnp.2004.054635

Smith, S. J., & Young, C. A. (2000). The role of affect on the perception of disability in multiple sclerosis. *Clinical Rehabilitation*, *14*, 50-4. https://doi.org/10.1191/026921500676724210

Sommerlad, A., Price, G., & Trip, A. (2014). Management of neuropsychiatric symptoms in multiple sclerosis. *Progress in Neurology and Psychiatry*, *18*(2), 14- 19. https://doi.org/10.1002/pnp.324

Staffileno, B. A., Minnick, A., Coke, L. A., & Hollenberg, S. M. (2007). Blood pressure responses to lifestyle physical activity among young, hypertension-prone African-American women. *The Journal of Cardiovascular Nursing*, *22*(2), 107-117. https://doi.org/10.1097/00005082-200703000-00007

Stroud, N. M., & Minahan, C. L. (2009). The impact of regular physical activity on fatigue, depression and quality of life in persons with multiple sclerosis. *Health and Quality of Life Outcomes*, *7*, 68. https://doi.org/10.1186/1477- 7525-7-68

Stuifbergen, A. K., & Becker, H. (2001). Health promotion practices in women with multiple sclerosis: increasing quality and years of healthy life. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, *12*(1), 9-22. https://doi.org/10.1016/S1047-9651(18)30081-0

Swank, R. L., & Grimsgaard, A. (1988). Multiple sclerosis: the lipid relationship. *The American Journal of Clinical Nutrition*, *48*(6), 1387-1393. https://doi.org/10.1093/ajcn/48.6.1387

Swann, C., Rosenbaum, S., Lawrence, A., Vella, S.A., McEwan, D., & Ekkekakis, P. (2021). Updating goal-setting theory in physical activity promotion: a critical conceptual review. *Health Psychology Review*, *15*(1), 34-50. https://doi.org/10.1080/17437199.2019.1706616

Tallner, A., Waschbisch, A., Hentschke, C., Pfeifer, K., & Mäurer, M. (2015). Mental health in multiple sclerosis patients without limitation of physical function: The role of physical activity. *International Journal of Molecular Sciences*, *16*(7), 14901-14911. https://doi.org/10.3390/ijms160714901

Taylor, A., Katomeri, M., & Ussher, M. (2005). Effects of walking on cigarette cravings and affect in the context of Nesbitt's paradox and the circumplex model. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, *28*, 18-31. https://doi.org/10.1123/jsep.28.1.18

Theodorakis, Y., Natsis, P., Papaioannou, A., & Goudas, M. (2003). Greek students' attitudes toward physical activity and health-related behavior. *Psychological Reports*, *92*(1), 25-283. https://doi.org/10.2466/pr0.2003.92.1.275

Theofilou, P. (2013). Sociodemographic and clinical determinants of quality of life and health representations in Greek Patients with multiple sclerosis. *Europe's Journal of Psychology*, *9*, 33-50. https://doi.org/10.5964/ejop.v9i1.387

Thorsen, L., Dahl, A. A., Skovlund, E., Hornslien, K., & Fossa, S. D. (2007). Effectiveness after 1 year of a short-term physical activity intervention on cardiorespiratory fitness in cancer patients. *Journal of Clinical Oncology*, *25*(10), 1301-1302. https://doi.org/10.1200/JCO.2007.10.6682

Thyrian, J. R., Hanke, M., Hannöver, W., Grempler, J., Röske, K., Fusch, C., & John, U. (2005). Tabakrauchexposition in der Wohnung und stationäre Behandlungen von Kindern unter 5 Jahren in Deutschland [Exposure to tobacco smoke (passive smoking) in the home and inpatient treatment of children under the age of 5 years in Germany]. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, *130*(19), 1189-1194. https://doi.org/10.1055/s-2005-868699

Tomassini, V., Onesti, E. & Mainero, C. (2005). Sex hormones modulate brain damage in multiple sclerosis: MRI evidence. *Journal of Neurology and Psychiatry*, *76*, 272-275. http://dx.doi.org/10.1136/jnnp.2003.033324

Trost, S. G., Owen, N., Bauman, A. E., Sallis, J. F., & Brown, W. (2002). Correlates of adults' participation in physical activity: review and update. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 34*(12), 1996-2001.

Turner, A. P., Hartoonian, N., Maynard, C., Leipertz, S. L., & Haselkorn, J. K. (2015). Smoking and physical activity: examining health behaviors and 15-year mortality among individuals with multiple sclerosis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *96*(3), 402-409. https://doi.org/10.1016/j.apmr.2014.10.014

United Nations. (1997). *Glossary of Environment Statistics, Studies in Methods*, Series F, No. 67, United Nations, New York.

Vaillant, G., Schnurr, P., Baro, J. & Gerder, P. (1991). A prospective study of the effects of cigarette smoking and alcohol abuse on mortality. *Journal of General International Medicine, 6,* 822-829.

Vozikis, A. & Sotiropoulou, E. (2012). Multiple sclerosis in Greece: An analysis of out-of-pocket payments. *Archives of Hellenic Medicine, 29*(4), 448-453.

Wang, J. L., Reimer, M. A, Metz, L. K. & Patten, S. B. (2000). Major depression and quality of life in individuals with multiple sclerosis. *International Journal of Psychiatry in Medicine,, 30*(4), 309-317. https://doi.org/10.2190/PGWT-UXJ0-7UEH-LGRY

Wang, Y., Sun, P., wang, Q., Trinkans, K., & Schmidt, R. (2015). Differentiation and quantification of inflammation, demyelination and axon injury or loss in multiple sclerosis, *The Brain, 138*(5), 1223-1238. https://doi.org/10.1093/brain/awv046

Ware, Jr, J. E., & Sherbourne, C. D. (1992). The MOS 36-item short-form health survey (SF-36): I. Conceptual framework and item selection. *Medical Care, 30*(6), 473-483.

Wens, I., Dalgas, U., Vandenabeele, F., Verboven, K., Hansen, D., Deckx, N., Cools, N., & Eijnde, B. O. (2017). High intensity aerobic and resistance exercise can improve glucose tolerance in persons with multiple sclerosis: A randomized controlled trial. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, 96*(3), 161-166. https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000000563

Wilson, P., Mack, D., & Grattan, K. (2008). Understanding motivation for exercise: a self-determination theory perspective. *Canadian Psychology, 49*(3). https://doi.org/10.1037/a0012762

Wilson, D. B., Smith, B. N., Speizer, I. S., Bean, M. K., Mitchell, K. S., Urguy, L. S. & Fries, E. A. (2005). Differences in food intake and exercise by smoking status in adolescents. *Preventive Medicine, 40,* 872-879. https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2004.10.005

Williams, S. L., & French, D. P. (2011). What are the most effective intervention techniques for changing physical activity self-efficacy and physical activity behaviour-and are they the same? *Health Education Research*, *26*(2), 308-322. https://doi.org/10.1093/her/cyr005

Wingerchuk, D. M. (2011). Environmental factors in multiple sclerosis: Epstein-Barr virus, vitamin D, and cigarette smoking. *The Mount Sinai Journal of Medicine*, *78*(2), 221-230. https://doi.org/10.1002/msj.20240

Wood, B., Van Der Mei, I. A. F., Ponsonby, A. L., Pittas, F., Quinn, S., Dwyer, T., & Taylor, B. V. (2013). Prevalence and concurrence of anxiety, depression and fatigue over time in multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*, *19*(2), 217-224. https://doi.org/10.1177/1352458512450351

World Health Organization. (1999). *International consultation on ETS and Child Health*. http://www.who.int/tobacco/health impact/youth/ets/en/print.html

World Health Organization. (2003). *Why Move for Health*. http://www.who.int/hpr/prosactiv/docs/Healthanddevelpoment.html

World Health Organization. (2005). *The European health report 2005: public Health action for healthier children and populations*. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe. https://apps.who.int/iris/handle/10665/341316

World Health Organization. (2008). *Atlas: Multiple Sclerosis resourses in the world*. Switzerland: WHO Press.

World Health Organization. (2013). *Global tuberculosis report 2013*. World health organization.

Yates, T., Khunti, K., Bull, F., Gorely, T., & Davies, M. J. (2007). The role of physical activity in the management of impaired glucose tolerance: a systematic review. *Diabetologia, 50,* 1116-1126.

Ysrraelit, M. C., Fiol, M. P., Gaitán, M. I., & Correale, J. (2018). Quality of life assessment in multiple sclerosis: Different perception between patients and neurologists. *Frontiers in Neurology*, *8*, 729. https://doi.org/10.3389/fneur.2017.00729

Zigmond, A. S. & Snaith, R. P. (1983). The hospital anxiety and depression scale. Acta Psychiatrica Scandinavica, *67*(6), 361-370. https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.1983. tb09716.x

Zorzon, M., de Masi, R. & Nasuelli, D. (2001). Depression and anxiety in multiple sclerosis. A clinical and MRI study in 95 subjects. *Journal Neurology*, *248*, 416-421.

Αθανασιάδης, Σ. (1998). Προσδιορισμός της φυσιοθεραπευτικής στρατηγικής στη Σ.Κ.Π.. *Πρακτικά 4ου Πανελλήνιου Συνεδρίου Σκλήρυνσης κατά Πλάκας: Σύγχρονες προσεγγίσεις- Νέες προοπτικές* (σελ. 143-148). 21-22 Νοεμβρίου, Θεσσαλονίκη.

Αθανασιάδης, Σ. (2000). Φυσιοθεραπευτική παρέμβαση. Στο Σ. Αθανασιάδης (Εκδ), *Θεραπευτική αντιμετώπιση των συμπτωμάτων της σκλήρυνσης κατά πλάκας* (σελ. 27-72). Θεσσαλονίκη.

Γαροπούλου, Β. (2012). *Φυσική δραστηριότητα και ποιότητα ζωής ασθενών με σκλήρυνση κατά πλάκας: (μελέτη περιπτώσεων)*. Αδημοσίευτη διδακτορική διατριβή. Τ.Ε.Φ.Α.Α.. Α.Π.Θ.. Θεσσαλονίκη, Ελλάδα.

Θεοδωράκης, Γ., Γιώτη, Γ., & Ζουρμπάνος, Ν. (2005). Κάπνισμα και άσκηση, Μέρος 1ο: Σχέσεις και αλληλεπιδράσεις. *Inquiries in Sport & Physical Education*, *3*(3), 225-238.

Θεοδωράκης, Ι., Κοσμίδου, Ε., Χασάνδρα, Μ., & Γούδας, Μ. (2008). Ανασκόπηση των εφαρμογών του προγράμματος αγωγής υγείας «Δεν καπνίζω, γυμνάζομαι» σε μαθητές και μαθήτριες δημοτικού, γυμνασίου και λυκείου. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό*, *6*(2), 181-194.

Θεοδωράκης, Γ. & Χασσάνδρα Μ. (2005). Κάπνισμα και Άσκηση, Μέρος 2ο: *Διαφορές μεταξύ Ασκουμένων και μη Ασκουμένων*, *3*, 239-248.

Θεοδωρόπουλου, Ε., Καρτερολιώτης,Κ., Γελαδάς, Ν., & Νάσσης, Γ. (2008). Φυσική Δραστηριότητα και σχετιζόμενη με την υγεία ποιότητα ζωής. *Πρακτικά 10ου Πανελλήνιου Συνέδριου Αθλητικής Ψυχολογίας.* Αθήνα.

Καστανιάς, Θ & Τοκμακίδης, Σ. (2008). Η άσκηση ως μέσο προαγωγής της λειτουργικής ικανότητας και της ποιότητας ζωής σε ασθενείς με σκλήρυνση κατά πλάκας. *Αρχεία Ελληνικής Ιατρική*, *25*, 720-728.

Κοκαρίδας, Δ. (2021). *Ειδική Φυσική Αγωγή*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Κυριακίδη.

Κουτσουράκη, Ε. (2002). Διαταραχές συμπεριφοράς στους σκληρυντικούς ασθενείς. *Πρακτικά 6ου Πανελλήνιου Συνεδρίου Ελληνικής Εταιρείας για τη Σκλήρυνσης κατά πλάκας*, Θεσσαλονίκη.

Κουτσουράκη, Ε (1998). Συναισθηματικές διαταραχές στους ασθενείς με ΣκΠ. *Πρακτικά 4ου Πανελλήνιου Συνεδρίου Σκλήρυνσης κατά πλάκας: Σύγχρονες προσεγγίσεις - Νέες προοπτικές*, Θεσσαλονίκη.

Μακρή, Σ. (2013). Δ*ιαχείριση ποιότητας ζωής πασχόντων από σκλήρυνση κατά πλάκας*. Αδημοσίευτη Μεταπτυχιακή διατριβή. Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου.

Μπαλογιάννης, Σ. (2004). Η πολλαπλή σκλήρυνσης (Σκλήρυνσης κατά πλάκας, Διάσπαρτος Σκλήρυνσης, Διάσπαρτος Εγκεφαλομυελίτης). Στο Σ. Μπαλογιάννης. *Νευρολογία* τόμος IV (σελ 12-153). Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Παρναράς.

Μπεμπέτσος, Ε., Θεοδωράκης, Γ., & Χρόνη, Α. (2000). Διαφορές καπνιστών μη καπνιστών ως προς την άσκηση και το κάπνισμα. *Αθλητική Απόδοση και Υγεία, 2*, 23-33.

Μπλάτσης, Π. (2012). Η σχέση του καπνίσματος με τη φυσική δραστηριότητα σε μεσήλικα άτομα που πραγματοποιούν καθιστική εργασία. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή και τον Αθλητισμό, 10*(2), 80-90.

Πήτα, Ρ., & Κιοσέλογλου, Γ. (2002). Πολλαπλή σκλήρυνση και ποιότητα ζωής. *Πρακτικά 6ου Πανελλήνιου Συνεδρίου Ελληνικής Εταιρείας για τη Σκλήρυνση κατά Πλάκας*, Θεσσαλονίκη.

Πολυκανδριώτη, Μ., & Κυρίτση, Ε. (2006). Ποιότητά ζωής των ασθενών με σκλήρυνση κατά πλάκας. *Νοσηλευτική, 45*(2), 207-214.

Τσούγγου, Γ., Τζεναλής, Α., & Μπελλάλη, Θ. (2016). Ψυχοκοινωνικές διαστάσεις και ποιότητα ζωής ασθενών με πολλαπλή σκλήρυνση: Ανασκόπηση ποσοτικών και ποιοτικών μελετών για το διάστημα 2000-2015. *Ελληνικό Περιοδικό της Νοσηλευτικής Επιστήμης, 9*(1), 17-29.

Υφαντόπουλος, Γ. Ν. (2007). Μέτρηση της ποιότητας ζωής και το ευρωπαϊκό υγειονομικό μοντέλο. *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής, 24*, 6-18.

Φερενίδου, Φ. Ε. (2006). *Βιοψυχοκοινωνική προσέγγιση ασθενών με σκλήρυνση κατά πλάκας*. Αδημοσίευτη Διδακτορική διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ XI

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

Έντυπο συναίνεσης δοκιμαζόμενου σε ερευνητική εργασία

Τίτλος Ερευνητικής Εργασίας: Η επίδραση της φυσικής δραστηριότητας και συμβουλών διατροφής στην ποιότητα ζωής ασθενών με σκλήρυνση κατά πλάκας

Επιστημονικός Υπεύθυνος: Γιάννης Θεοδωράκης, Καθηγητής, ΤΕΦΑΑ, ΠΘ, email: theodorakis@pe.uth.gr, τηλ.: 24310-47001.

Ερευνητές: Αναστασία Καραγεώργου, email: ankarageorgou@yahoo.gr; τηλ. 6973825136.

1. **Σκοπός της ερευνητικής εργασίας**

Σκοπός της έρευνας είναι να εξετάσει την επίδρασης ενός προγράμματος άσκησης στη ποιότητα ζωής και βελτίωση ψυχολογικών παραμέτρων ασκούμενων με σκλήρυνση κατά πλάκας, τη μείωση του καπνίσματος και την υιοθέτηση υγιεινών διατροφικών συμπεριφορών.

2. **Διαδικασία**

Στην 1η συνεδρία (προπαρασκευαστικές μετρήσεις) θα γίνει αξιολόγηση κάποιων ψυχολογικών και σωματομετρικών δεικτών, καθώς θα πραγματοποιηθεί και εκπαίδευση στις στρατηγικές αυτορρύθμισης και τα οφέλη τους πραγματοποιείται στις πρώτες δύο συνεδρίες του προγράμματος. Η ένταση της άσκησης είναι μέτρια και κυμαίνεται μεταξύ 55-60% της εφεδρείας καρδιακού σφυγμού. Τις πρώτες δύο εβδομάδες συστήνεται οι συνεδρίες να είναι 2 με 3 ανά εβδομάδα (περίοδος προσαρμογής) και οι οποίες θα ήταν ωφέλιμο να αυξηθούν στις 4 με 5 ανά εβδομάδα. Επίσης, η διάρκεια της άσκησης συστήνεται αρχικά να κυμαίνεται στα 20 με 30 λεπτά την κάθε συνεδρία και μπορεί να αυξηθεί σταδιακά έως και τα 60 με 90 λεπτά στις τελευταίες εβδομάδες του προγράμματος. Εκτός από τις πρώτες δύο εβδομάδες του προγράμματος, που αποτελούν και την περίοδο προσαρμογής, οι συμμετέχοντες επιτρέπεται να ασκηθούν και επιπλέον μέρες αν το επιθυμούν, εκτός των προσχεδιασμένων που αναφέρθηκαν παραπάνω καθ’ όλη τη διάρκεια της μελέτης των 8 εβδομάδων.

3. **Κίνδυνοι και ενοχλήσεις**

Δεν υπάρχει κανένας κίνδυνος τραυματισμού κατά τη διάρκεια των δοκιμασιών. Παρ’ όλα αυτά υπάρχει πρόβλεψη πρώτων βοηθειών και εκπαιδευμένο προσωπικό για κάθε ενδεχόμενο.

4. **Προσδοκώμενες ωφέλειες**

Με την συμμετοχή σας στη μελέτη, θα λάβετε πολλές πληροφορίες για να μπορέσετε να δημιουργήσετε ένα συγκεκριμένο προφίλ που θα προάγει υγιεινές συμπεριφορές σε σχέση με την άσκηση, τη διατροφή και τη διακοπή ή μείωση του τσιγάρου στα

δικά σας δεδομένα, πράγμα που θα σας βοηθήσει στη γενικότερη βελτίωση της ποιότητας ζωής σας.

5. Δημοσίευση δεδομένων – αποτελεσμάτων

Η συμμετοχή σας στην έρευνα συνεπάγεται ότι συμφωνείτε με την μελλοντική δημοσίευση των αποτελεσμάτων της, με την προϋπόθεση ότι οι πληροφορίες θα είναι ανώνυμες και δε θα αποκαλυφθούν τα ονόματα των συμμετεχόντων. Τα δεδομένα που θα συγκεντρωθούν θα κωδικοποιηθούν με αριθμό, ώστε το όνομα σας δε θα φαίνεται πουθενά.

6. Πληροφορίες

Μη διστάσετε να κάνετε ερωτήσεις γύρω από το σκοπό ή την διαδικασία της εργασίας. Αν έχετε οποιαδήποτε αμφιβολία ή ερώτηση ζητήστε μας να σας δώσουμε διευκρινίσεις.

7. Ελευθερία συναίνεσης

Η συμμετοχή σας στην εργασία είναι εθελοντική. Είστε ελεύθερος-η να μην συναινέσετε ή να διακόψετε τη συμμετοχή σας όποτε το επιθυμείτε.

8. Δήλωση συναίνεσης

Διάβασα το έντυπο αυτό και κατανοώ τις διαδικασίες που θα ακολουθήσω. Συναινώ να συμμετάσχω στην ερευνητική εργασία.

Ημερομηνία: __/__/__

Ονοματεπώνυμο και υπογραφή συμμετέχοντος

Υπογραφή ερευνητή

Ονοματεπώνυμο και υπογραφή παρατηρητή

ΚΑΡΑΓΕΩΡΓΟΥ

ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

Καρτέλα Δέσμευσης

Από σήμερα ……στις …….του μήνα……. δεσμεύομαι ότι θα αυξήσω τη φυσική δραστηριότητα, θα προσέχω τη διατροφή μου και θα μειώσω τον αριθμό των τσιγάρων!! Σε αυτήν την προσπάθεια μου με υποστηρίζει η ……. Έχω τη δύναμη που χρειάζεται και θα τα καταφέρω να τηρήσω τη δέσμευσή μου !!!

Όνομα Υπογραφή

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3

ΠΛΑΝΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ 8 ΕΒΔΟΜΑΔΩΝ			
ΕΒΔΟΜΑΔΕΣ	Προπονητικές συνεδρίες	Χρόνος σε κάθε συνεδρία	Υποχρεώσεις
1	1η	20	Καρτέλα δέσμευσης, Μεσογειακή Διατροφή Στόχοι ΦΔ, διατροφής τσιγάρων/εβδομάδα Στόχοι Φ.Δ., διατροφής, τσιγάρων
	2η	20	Ανατροφοδότηση Στόχοι Φ.Δ., διατροφής, τσιγάρων
	3η	20	Ανατροφοδότηση Στόχοι Φ.Δ., διατροφής, τσιγάρων
2	1η	20	Αξιολόγηση προηγούμενης εβδομάδας Στόχοι ΦΔ, διατροφής τσιγάρων/εβδομάδα Στόχοι Φ.Δ., διατροφής, τσιγάρων
	2η	20	
	3η	20	
3	1η	30	
	2η	30	
	3η	30	
	4η	30	
4	1η	40	
	2η	40	
	3η	40	
	4η	40	
5	1η	40	
	2η	40	
	3η	40	
	4η	40	
6	1η	50	
	2η	50	
	3η	50	
	4η	50	
	5η	50	
7	1η	60	
	2η	60	
	3η	60	
	4η	60	
	5η	60	
8	1η	70	
	2η	70	
	3η	70	
	4η	70	
	5η	70	

Πόσο σίγουρος/η είσαι ότι μπορείς να πραγματοποιήσεις αυτούς τους στόχους

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Καθόλου σίγουρος Λίγο σίγουρος Πολύ σίγουρος

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΓΕΝΝΗΣΗΣ: ……/……/ ……..
(ημέρα/μήνας/έτος)

ΑΝΤΡΑΣ: Î **ΓΥΝΑΙΚΑ:** Î **ΎΨΟΣ ……. ΒΑΡΟΣ ……..**
EDSS……..

1. Μορφωτικό Επίπεδο

Δημοτικό	**Γυμνάσιο – Λύκειο**	**Ανώτερη εκπαίδευση**	**Άλλο**
Τάξη ____	Τάξη ____	Σχολή _____	_____

2. Εργασία: Ποιο είναι το επάγγελμα σας;
_____

3. Υγεία: Πώς θα περιγράφατε την κατάσταση της υγείας σας σήμερα;

Πολύ καλή □ Καλή □ Μέτρια □ Κακή □ Πολύ κακή □

Αντιμετωπίσατε κάποιο σοβαρό πρόβλημα υγείας τον τελευταίο χρόνο; ΝΑΙ □ ΟΧΙ □

Αν ΝΑΙ τι πρόβλημα;
……
……

Πάσχετε από κάποια χρόνια ασθένεια;
……

Οι επόμενες ερωτήσεις αφορούν τη σημερινή και την προηγούμενη εμπειρία σας με την άσκηση. Εξετάζοντας ένα διάστημα επτά ημερών (μιας πρόσφατης εβδομάδας), πόσες φορές κατά μέσο όρο κάνετε τις ακόλουθες ασκήσεις για περισσότερο από 15 λεπτά, στον ελεύθερο χρόνο σας;. (Γράψτε πόσες φορές την εβδομάδα ασκήστε έντονα-μέτρια-ήπια, για περισσότερο από 15΄).

ΦΟΡΕΣ / ΕΒΔΟΜΑΔΑ

Α) **<u>έντονη άσκηση</u>** – η καρδιά χτυπά γρήγορα (π.χ. τρέξιμο, τζόκινγκ μεγάλης απόστασης, ποδόσφαιρο, μπάσκετ, έντονο κολύμπι, έντονη ποδηλασία μεγάλης απόστασης) |_____|

Β) **<u>μέτρια άσκηση</u>** –όχι εξαντλητική (π.χ. γρήγορο περπάτημα, τένις, χαλαρή ποδηλασία, βόλεϊ, χαλαρή κολύμβηση, λαϊκούς και παραδοσιακούς χορούς) |_____|

Γ) **<u>ήπια άσκηση</u>** – ελάχιστη προσπάθεια (π.χ. γιόγκα, τοξοβολία, ψάρεμα,

μπόουλινγκ, γκολφ, χαλαρό περπάτημα, δουλείες σπιτιού, κηπουρική). |_____|

*Αν γυμνάζεσαι συστηματικά τι ακριβώς κάνεις…*_____

*Πόσες φορές την εβδομάδα…*_____

*Πόσες ώρες κάθε φορά…*_____

Το ερωτηματολόγιο αυτό αναφέρεται στην προσωπική σας άποψη σχετικά με την υγεία σας και την φυσική σας κατάσταση. Είναι **<u>ανώνυμο</u>** και δεν υπάρχουν σωστές και λάθος απαντήσεις. Απαντήστε στις ερωτήσεις, σημειώνοντας με Χ τον τον κύκλο που περιγράφει καλύτερα την απάντησή σας. Αν δεν είστε απόλυτα βέβαιος/ βέβαιη για την απάντησή σας, παρακαλούμε δώστε την απάντηση που νομίζετε ότι ταιριάζει καλύτερα στην περίπτωσή σας.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ SF36

1. Γενικά, θα λέγατε ότι η υγεία σας είναι:

Άριστη	Πολύ καλή	Καλή	Μέτρια	Κακή
I	I	I	I	I

2. Συγκριτικά με ένα χρόνο πριν, πώς θα εκτιμούσατε την υγεία σας σε γενικές γραμμές τώρα;

Πολύ καλύτερα τώρα από ένα χρόνο πριν	Κάπως καλύτερα τώρα	Σχεδόν ίδιο όπως ένα χρόνο πριν	Κάπως χειρότερα τώρα	Πολύ χειρότερα τώρα
I	I	I	I	I

3. Οι παρακάτω προτάσεις περιέχουν δραστηριότητες που πιθανώς να κάνετε κατά τη διάρκεια μιας συνηθισμένης ημέρας. Η τωρινή κατάσταση της υγείας σας, σας περιορίζει σε αυτές τις δραστηριότητες; Εάν ναι, πόσο;

	Ναι, με περιορίζει Πολύ	**Ναι, με περιορίζει Λίγο**	**Οχι, δεν με περιορίζει καθόλου**
Α. Σε κουραστικές δραστηριότητες, όπως το τρέξιμο, το σήκωμα βαριών αντικειμένων, η συμμετοχή σε δυναμικά σπόρ	I	I	I
Β. Σε μέτριας έντασης δραστηριότητες, όπως η μετακίνηση ενός τραπεζιού, το σπρώξιμο μιας ηλεκτρικής σκούπας, ο περίπατος στην εξοχή ή όταν παίζετε ρακέτες στην παραλία	I	I	I
Γ. Οταν σηκώνετε ή μεταφέρετε ψώνια από την αγορά	I	I	I
Δ. Στο ανέβασμα ενός ορόφου σκαλοπάτια	I	I	I
Ε. Στο ανέβασμα αρκετών (2-3) ορόφων σκαλοπάτια	I	I	I
Στ. Στο λύγισμα, γονάτισμα, σκύψιμο	I	I	I
Ζ. Στο περπάτημα πάνω από ένα χιλιόμετρο	I	I	I
Η. Στο περπάτημα μερικών εκατοντάδων μέτρων	I	I	I
Θ. Στο περπάτημα εκατό μέτρων	I	I	I

Ι. Όταν ντύνεστε ή όταν κάνετε μπάνιο	I	I	I

4. Κατά τη διάρκεια των 4 προηγούμενων εβδομάδων, σε τι βαθμό είχατε οποιαδήποτε από τα ακόλουθα προβλήματα με τη δουλειά σας ή με άλλες καθημερινές δραστηριότητες ως αποτέλεσμα της φυσικής σας υγείας;

	ΝΑΙ	**ΟΧΙ**
Α. Μειώσατε <u>το συνολικό χρόνο</u> που συνήθως ξοδεύετε στη δουλειά ή σε άλλες δραστηριότητες	I	I
Β. Καταφέρατε <u>λιγότερα πράγματα</u> από ότι θα θέλατε	I	I
Γ. Περιορίστηκε <u>το είδος</u> της δουλειάς ή των άλλων δραστηριοτήτων σας	I	I
Δ. Δυσκολευτήκατε να κάνετε τη δουλειά ή άλλες δραστηριότητές σας (π.χ. χρειαστήκατε να καταβάλετε περισσότερη προσπάθεια)	I	I

5. Κατά τη <u>διάρκεια των 4 προηγούμενων εβδομάδων</u>, είχατε οποιαδήποτε από τα ακόλουθα προβλήματα με τις κανονικές καθημερινές δραστηριότητες <u>ως αποτέλεσμα συναισθηματικών προβλημάτων</u> (π.χ. κατάθλιψη, άγχος);

	ΝΑΙ	**ΟΧΙ**
Α. Μειώσατε <u>το συνολικό χρόνο</u> στο διάβασμα σας ή κάνατε άλλες δραστηριότητες	I	I
Β. Καταφέρατε <u>λιγότερα πράγματα</u> από ότι θα θέλατε	I	I
Γ. Διαβάσατε ή κάνατε δραστηριότητες <u>λιγότερο προσεκτικά</u> από ότι συνήθως	I	I

6. Κατά τη διάρκεια των 4 προηγούμενων εβδομάδων σε τι βαθμό η φυσική σας κατάσταση ή τα συναισθηματικά σας προβλήματα παρεμπόδισαν τις κανονικές κοινωνικές δραστηριότητες σας με την οικογένεια, και τους φίλους;

Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Αρκετά	Πάρα πολύ
I	I	I	I	I

7. Κατά τη διάρκεια των 4 προηγούμενων εβδομάδων πόσο χρόνος χάθηκε από τις κοινωνικές δραστηριότητες (όπως επισκέψεις σε φίλους ή συγγενείς) εξαιτίας της φυσική σας κατάσταση ή των συναισθηματικών σας προβλημάτων?

Όλος ο χρόνος	Ο περισσότερος χρόνος	Ένα μεγάλο μέρος του χρόνου	Λίγο από το χρόνο	Ελάχιστος χρόνος	Καθόλου
I	I	I	I	I	**O**

8. Πόσο <u>σωματικό</u> πόνο είχατε κατά τη <u>διάρκεια των προηγούμενων 4 εβδομάδων;</u>

Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Αρκετά	Πάρα πολύ
I	I	I	I	I

9. Κατά τη <u>διάρκεια των 4 προηγούμενων εβδομάδων</u> σε τι βαθμό ο <u>πόνος</u> παρεμπόδισε την κανονική εργασία σας (συμπεριλαμβανομένης και της εργασίας έξω από το σπίτι και των οικιακών)

Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Αρκετά	Πάρα πολύ
I	I	I	I	I

10. Αυτές οι ερωτήσεις είναι σχετικές με το πώς αισθανθήκατε κατά τη <u>διάρκεια των 4 προηγούμενων εβδομάδων</u>. Για κάθε ερώτηση παρακαλώ δώστε την απάντηση που έρχεται πιο κοντά στον τρόπο που είχατε αισθανθεί.

Για πόσο χρόνο κατά τη διάρκεια των <u>4 προηγούμενων εβδομάδων</u>….

	Συνεχώς	Το μεγαλύτερο διάστημα	Σημαντικό διάστημα	Μερικές φορές	Μικρό διά-στημα	Καθόλου
Αισθανθήκατε γεμάτος ενέργεια	I	I	I	I	I	I
Ήσασταν πολύ νευρικός	I	I	I	I	I	I
Αισθανθήκατε τόσο πεσμένος ώστε τίποτα δεν μπορούσε να σας ανεβάσει τη διάθεση	I	I	I	I	I	I
Αισθανθήκατε ήρεμος και χαλαρός	I	I	I	I	I	I
Είχατε πολλή ενέργεια	I	I	I	I	I	I
Αισθανθήκατε απογοήτευση, κατάθλιψη	I	I	I	I	I	I
Αισθανθήκατε εξάντληση	I	I	I	I	I	I
Ήσασταν ευτυχής	I	I	I	I	I	I
Αισθανθήκατε κουρασμένος	I	I	I	I	I	I

A11. Σε τι βαθμό ισχύουν για σας <u>κάθε μία</u> από τις ακόλουθες δηλώσεις;

	Σίγουρα ΝΑΙ	**Μάλλον ΝΑΙ**	**Δεν ξέρω**	**Μάλλον ΟΧΙ**	**Σίγουρα ΟΧΙ**
Νομίζω ότι αρρωσταίνω λίγο πιο εύκολα απ’ ότι οι άλλοι	I	I	I	I	I
Είμαι τόσο υγιής όσο οποιοσδήποτε άλλος που γνωρίζω	I	I	I	I	I

Περιμένω η υγεία μου να χειροτερέψει	I	I	I	I	I
Η υγεία μου είναι εξαιρετική	I	I	I	I	I

Στο παρακάτω ερωτηματολόγιο σου ζητάμε να μας πεις τη γνώμη σου σχετικά με το επίπεδο φυσικής δραστηριότητάς σου. Παρακαλώ σε κάθε ερώτηση σημείωσε την απάντηση που θεωρείς ότι εκφράζει περισσότερο την άποψή σου. Σε κάθε ερώτηση να κυκλώσεις **μία μόνο** απάντηση από τις πιθανές που υπάρχουν.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΤΟΥ BAECKE

Ποια είναι η κύρια ασχολία σου;	Χαμηλής δραστηριότητας	Μέτριας δραστηριότητας	Υψηλής δραστηριότητας

	Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
Στη δουλειά κάθομαι	1	2	3	4	5
Στη δουλειά στέκομαι όρθιος/α	1	2	3	4	5
Στη δουλειά περπατώ	1	2	3	4	5
Στη δουλειά σηκώνω βαριά φορτία	1	2	3	4	5
Μετά την δουλειά είμαι κουρασμένος/η	1	2	3	4	5
Στη δουλειά ιδρώνω	1	2	3	4	5

Σε σύγκριση με άλλους ανθρώπους της ίδιας ηλικίας με εμένα, πιστεύω ότι η δουλειά μου είναι σωματικά…	…πολύ πιο βαριά	5
	…πιο βαριά	4
	…το ίδιο βαριά	3
	…ελαφρύτερη	2
	…πολύ πιο ελαφριά	1

	Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πολύ συχνά
Στο ελεύθερο χρόνο μου ιδρώνω	1	2	3	4	5
Στο ελεύθερο χρόνο μου παίζω κάποιο άθλημα	1	2	3	4	5
Στο ελεύθερο χρόνο μου βλέπω τηλεόραση	1	2	3	4	5
Στο ελεύθερο χρόνο μου περπατάω	1	2	3	4	5
Στο ελεύθερο χρόνο μου κάνω ποδήλατο	1	2	3	4	5

Πόσα λεπτά περπατάς και/ή κάνεις ποδήλατο καθημερινά για να πας στη δουλειά σου, στο σχολείο, για ψώνια κ.α.;	> 45 λεπτά	5
	30-45 λεπτά	4

	15-30 λεπτά	3
	5-15 λεπτά	2
	<5 λεπτά	1

Σε σύγκριση με άλλους ανθρώπους της ίδιας ηλικίας με εμένα πιστεύω ότι η φυσική μου δραστηριότητα κατά τον ελεύθερο χρόνο μου είναι…	…πολύ περισσότερη	5
	…περισσότερη	4
	…η ίδια	3
	…λιγότερη	2
	…πολύ λιγότερη	1

Παίζεις κάποιο άθλημα; Ναι Όχι

Εάν ναι

Ποιο άθλημα παίζεις πιο συχνά; _____

Πόσες ώρες την εβδομάδα; _____

Πόσους μήνες το χρόνο; _____

Εάν παίζεις και δεύτερο άθλημα

Ποιο άθλημα παίζεις πιο συχνά; _____

Πόσες ώρες την εβδομάδα; _____

Πόσους μήνες το χρόνο; _____

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΩΝ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΩΝ

Παρακάτω υπάρχουν μερικές ερωτήσεις σχετικά με τη διατροφή σου.

1) Πόσο σίγουρος/η είσαι ότι μπορείς να φας το φαγητό σου ανάλατο;

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Καθόλου σίγουρος λίγο σίγουρος πολύ σίγουρος

2) Πόσο σίγουρος/η είσαι ότι μπορείς να τρως φρέσκα λαχανικά και όχι κατεψυγμένα;

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Καθόλου σίγουρος λίγο σίγουρος πολύ σίγουρος

3) Πόσο σίγουρος/η είσαι ότι μπορείς να αντικαταστήσεις τα γαριδάκια ή πατατάκια με ανάλατους ξηρούς καρπούς;

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Καθόλου σίγουρος λίγο σίγουρος πολύ σίγουρος

4) Πόσο σίγουρος/η είσαι ότι μπορείς να αντικαταστήσεις τις τηγανητές πατάτες στο φαγητό σου με μαγειρεμένες πατάτες;

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Καθόλου σίγουρος λίγο σίγουρος πολύ σίγουρος

5) Πόσο σίγουρος/η είσαι ότι μπορείς να αντικαταστήσεις το αναψυκτικό που πίνεις με φυσικό χυμό;

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Καθόλου σίγουρος λίγο σίγουρος πολύ σίγουρος

6) Πόσο σίγουρος/η είσαι ότι προτιμάς μία απλή μακαρονάδα αντί μίας με πολύ σάλτσα και τυρί;

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Καθόλου σίγουρος λίγο σίγουρος πολύ σίγουρος

7) Πόσο σίγουρος/η είσαι ότι μπορείς να αντικαταστήσεις μαγειρεμένα ή τηγανιτά κεφτεδάκια με ένα μπιφτέκι στην σχάρα;

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Καθόλου σίγουρος λίγο σίγουρος πολύ σίγουρος

8) Πόσο σίγουρος/η είσαι ότι μπορείς να αντικαταστήσεις τις τηγανιτές μελιτζάνες και πιπεριές με ψητές μελιτζάνες και πιπεριές;

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Καθόλου σίγουρος λίγο σίγουρος πολύ σίγουρος

9) Πόσο σίγουρος/η είσαι ότι μπορείς να αντικαταστήσεις τα τηγανιτά ψάρια με ψάρι στην σχάρα;

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Καθόλου σίγουρος λίγο σίγουρος πολύ σίγουρος

10) Πόσο σίγουρος/η είσαι ότι μπορείς να αντικαταστήσεις το άσπρο ψωμί με ψωμί ολικής αλέσεως;

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Καθόλου σίγουρος λίγο σίγουρος πολύ σίγουρος

11) Πόσο σίγουρος/η είσαι ότι μπορείς να αντικαταστήσεις το τηγανιτό αυγό με βραστό ανάλατο αυγό;

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Καθόλου σίγουρος λίγο σίγουρος πολύ σίγουρος

12) Πόσο σίγουρος/η είσαι ότι μπορείς να αντικαταστήσεις το κόκκινο κρέας (βοδινό, χοιρινό) που τρως με άσπρο κρέας (κοτόπουλο, ψάρι);

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Καθόλου σίγουρος λίγο σίγουρος πολύ σίγουρος

13) Πόσο σίγουρος/η είσαι ότι μπορείς να φας 3 φορές την βδομάδα όσπρια (φακές, ρεβίθια, φασόλια);

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Καθόλου σίγουρος λίγο σίγουρος πολύ σίγουρος

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 8

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟ ΚΑΠΝΙΣΜΑ

Παρακάτω υπάρχουν μερικές ερωτήσεις σχετικά με τη συνήθεια του καπνίσματος.

Πόσα τσιγάρα καπνίζεις συνήθως τη μέρα?		
Πόσα τσιγάρα κάπνισες χθες?		
Πόσο σύντομα αφού ξυπνάς κάνεις το πρώτο σου τσιγάρο	Μέσα σε 5 λεπτά Από 6-30 λεπτά Από 31-60 λεπτά Μετά από 60 λεπτά	( ) ( ) ( ) ( )
Το βρίσκεις δύσκολο να μην καπνίσεις σε μέρη όπου απαγορεύεται (π.χ. εστιατόρια, νοσοκομεία, αεροπλάνα, κτλ.)	ΟΧΙ ΝΑΙ	( ) ( )
Ποιο (ένα) τσιγάρο δε θα μπορούσες να κόψεις	Το πρώτο που κάνω το πρωί Οποιοδήποτε άλλο	( ) ( )
Πόσα τσιγάρα καπνίζεις τη μέρα	Μέχρι 10 11-20 21-30 Πάνω από 31	( ) ( ) ( ) ( )
Καπνίζεις περισσότερο τις πρώτες ώρες που ξυπνάς από ότι στη διάρκεια της υπόλοιπης μέρας	ΝΑΙ ΟΧΙ	( ) ( )
Καπνίζεις όταν είσαι τόσο άρρωστος ώστε να μένεις στο κρεβάτι για το μεγαλύτερο μέρος της μέρας	ΝΑΙ ΟΧΙ	( ) ( )

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 9

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΣΤΡΕΣ, ΚΑΤΑΘΛΙΨΗ

Παρακάτω περιγράφεται δηλώσεις που τα άτομα χρησιμοποιούν για να εκφράσουν πως αισθάνονται κατά καιρούς. Σκέψου και απάντησε **πως αισθάνεσαι εσύ τον τελευταίο καιρό**.

1. Νιώθω ανήσυχος /η ή τρομαγμένος /η
( )Τον περισσότερο καιρό ( )Πολύ καιρό ( )Από καιρό σε καιρό, περιστασιακά ( )Καθόλου

2. Εξακολουθώ να απολαμβάνω τα πράγματα που συνήθιζα να απολαμβάνω
( )Σαφέστατα, στον ίδιο βαθμό ( )Όχι στον ίδιο βαθμό ( )Λίγο μόνο ( )Καθόλου

3. Αντιμετωπίζω κάποιο συναίσθημα φόβου σαν να πρόκειται κάτι τρομακτικό να συμβεί
( )Ακριβώς, μάλιστα σε σοβαρό βαθμό ( )Ναι, αλλά όχι τόσο σοβαρά ( )Ελάχιστα, αλλά δεν μ' ανησυχεί ( )Καθόλου

4. Μπορώ να γελώ και να βλέπω την χαρωπή όψη των πραγμάτων
( )Βεβαίως, έτσι όπως πάντα μπορούσα ( )Μάλλον όχι τόσο, όπως στο παρελθόν ( )Σίγουρα όχι τώρα τόσο πολύ ( )Καθόλου

5. Νιώθω κεφάτος
( )Ποτέ ( )Όχι τόσο συχνά ( ) Μερικές φορές ( )Τον περισσότερο καιρό

6. Ανήσυχες σκέψεις περνούν από το μυαλό μου
( )Πάρα πολύ καιρό ( )Πολύ καιρό ( )Όχι τόσο συχνά ( )Πολύ λίγο

7. Μπορώ να κάθομαι άνετα και να νιώθω χαλαρωμένος
( )Ακριβώς ( )Συνήθως ( )Όχι συχνά ( )Καθόλου

8. Νιώθω σαν να έχουν πέσει οι ρυθμοί μου
( )Σχεδόν όλο τον καιρό ( )Πολύ συχνά ( )Μερικές φορές ( )Καθόλου

9. Αντιμετωπίζω κάποιο συναίσθημα φόβου σαν να έχω 'πεταλούδες' στο στομάχι μου
( )Καθόλου ( )Περιστασιακά ( )Αρκετά συχνά ( )Πολύ συχνά

10. Έχασα το ενδιαφέρον για την εμφάνισή μου
( )Ακριβώς ( ) Δεν την φροντίζω όσο θα έπρεπε ( )Ίσως δεν την φροντίζω όσο θα έπρεπε ( )Την φροντίζω όπως πάντοτε

11. Νιώθω νευρικός/η κι ανήσυχος/η, σαν να πρέπει συνέχεια να κινούμαι
( ) Μάλιστα σε πολύ μεγάλο βαθμό ( ) Σε αρκετά μεγάλο βαθμό ( ) Όχι σε τόσο μεγάλο βαθμό ( ) Καθόλου

12. Προσμένω με χαρά διάφορα πράγματα
( )Τόσο όπως και στο παρελθόν ( )Μάλλον λιγότερο από όσο συνήθιζα ( )Σίγουρα λιγότερο από ότι συνήθιζα ( )Καθόλου

13. Αντιμετωπίζω αιφνίδια συναισθήματα πανικού
( )Πράγματι πολύ συχνά ( )Αρκετά συχνά ( )Όχι τόσο συχνά ( )Καθόλου

14. Μπορώ να απολαμβάνω ένα ενδιαφέρον βιβλίο ή ένα ραδιοφωνικό/ τηλεοπτικό πρόγραμμα
( )Συχνά ( )Μερικές φορές ( )Όχι συχνά ( )Πολύ σπάνια

Αυτό είναι το τέλος του ερωτηματολογίου, ευχαριστούμε για τη συμμετοχή σας.

International Journal of Sports Science and Physical Education
2018; 3(4): 55-61
http://www.sciencepublishinggroup.com/j/ijsspe
doi: 10.11648/j.ijsspe.20180304.12
ISSN: 2575-226X (Print); ISSN: 2575-1611 (Online)

Report

Comparative Study of Individuals with and Without Multiple Sclerosis: Overall Profile of Quality of Life, Exercise, Health Behaviors

Anastasia Karageorgou[1, *], Dimitrios Kokaridas[1], Yiannis Theodorakis[1], Sergios Mousiolis[2], Asterios Patsiaouras[1], Marios Goudas[1]

[1]Department of Physical Education and Sport Science, University of Thessaly, Trikala, Greece

[2]Faculty of Medicine, School of Health Sciences, University of Thessaly, Larisa, Greece

Email address:
ankarageorgou@yahoo.gr (A. Karageorgou)

[*]Corresponding author

To cite this article:
Anastasia Karageorgou, Dimitrios Kokaridas, Yiannis Theodorakis, Sergios Mousiolis, Asterios Patsiaouras, Marios Goudas. Comparative Study of Individuals with and Without Multiple Sclerosis: Overall Profile of Quality of Life, Exercise, Health Behaviors. *International Journal of Sports Science and Physical Education*. Vol. 3, No. 4, 2018, pp. 55-61. doi: 10.11648/j.ijsspe.20180304.12

Received: November 16, 2018; **Accepted**: December 8, 2018; **Published**: January 16, 2019

Abstract: Multiple Sclerosis (MS) patients differ with healthy populations in quality of life parameters, physical activity participation and health behaviors. However, no research has been conducted yet comparing such differences, outlining an overall profile. The purpose of this study was to examine and compare the profile of Greek MS patients with healthy individuals, as regards to the quality of life, physical activity involvement, adoption of health behaviors, and levels of depression and anxiety. The sample consisted of 26 MS patients and 90 healthy individuals overall 116 participants. Instruments used included the GLTE Questionnaire, habitual physical activity questionnaire, the SF 36, the Fagerström Test for Nicotine Dependence, the Hospital Anxiety and Depression Scale, the Baecke and the Nutritional Behaviors questionnaire. T-test for independent variables was used to locate differences between individuals with or without MS and according to gender. Significance level was set at $p<.05$. The results showed MS patients as choosing light physical activity (PA) levels compared to healthy participants choosing moderate levels of PA. Healthy individuals also achieved higher scores in leisure time, sport and total physical activity index, exhibiting lower levels of anxiety and depression and better perceived quality of life compared to patients with MS. The profile of MS patients was associated with light PA, lower perceived quality of life, higher anxiety and depression as compared to healthy individuals. Future suggestions were made to examine application of exercise programs and their effect on psychological parameters of individuals with and without MS.

Keywords: Physical Activity, Psychological Parameters, Multiple Sclerosis

1. Introduction

Multiple sclerosis (MS), a chronic inflammatory demyelinating disease, is considered the third most common cause of serious disability [1] and one of the most representative and frequent neuromuscular conditions [2] characterized by degeneration of the central nervous system with various symptoms and unpredictable alternations of recession and aggravation periods. In Greece, the number of people affected ranges up to 7,000 people, with 27 years corresponding to the average age of appearance and women exhibiting a higher incidence of the disease [3, 4].

MS seriously affects nerve conduction of both motor and sensory nerves, causing varying degrees of disability related with motion and sensation. During the acute phase of the disease, the nerve conduction becomes slower or more obstructed causing muscle weakness, loss of movement, instability, blurred vision or diplopia, speech disorders, fatigue, and in more severe situations partial or complete paralysis [5].

The severity of MS symptoms varies greatly from person to

person depending on which nerves are affected and how many "attacks" of the disease the person has suffered during his life, making MS a purely personal issue experienced by each patient differently [6]. In general, MS sufferers may experience four different states progression of the disease, which may be mild, moderate or severe, depending on the causing symptoms [7], that in turn affect mental and physical state of patients [8] and lead to family dependence and a continuous decrease of their quality of life [9, 10].

In addition to psychosocial factors, MS patients often present sleeping problems, lack of interest, eating disorders and suicidal ideation at some point in their lives [11]. As myelin and white matter areas of the brain that are responsible for emotional expression are destroyed [12], these symptoms are probably due to the disease itself. Furthermore, MS patients experience intense anxiety due to the threat imposed by the disease, with stress symptoms influenced either by a sense of fear, lack of social support and different residential placement [13]. These negative feelings affect and in turn aggravate relative symptoms. According to Tsungou, Tzinalis & Bellali, knowing and accepting such symptoms is only a part of proper disease treatment that could also include physical activity and a balance diet as additional means to provide important support to MS patients [1].

Indeed, recent research has shown that an organized, systematic and well targeted form of exercise helps MS patients to improve their mood state [14], quality of life and functionality level [15, 16] and to reduce fatigue [17], compared to patients who do not exercise [15]. According to Garopoulou, MS patients is important to exercise frequently so as to maintain or improve their health condition and socialization, increase their energy and resistance to the disease and reduce rehabilitation costs [18].

Smoking has also linked with environmental factors and MS occurrence [19], reported that smokers are more likely to develop MS than non-smokers, while in a research confirmed smoking as a serious risk factor for MS appearance [20]. However, studies have not yet been conducted to examine the effect of diet and smoking on the quality of life of MS patients.

In Greece, studies so far have focused on examining the individual factors that shape the profile of MS patients [21], noted that MS patients feel generally exhausted and face difficulties in their daily activities, exhibiting emotional instability, voraciousness, irritability or even mental illness mainly in the form of manic depression. All these psychological reactions cause dissatisfaction especially in the case of patients with high intellectual awareness who often appear pessimistic and unable to set goals in life [22].

As regards to the quality of life of MS patients, Theofilou identified female gender, old age, married life, low education and most years of treatment as the main factors associated with better mental health and better quality of life [23]. Researchers found that marital status and place of residence are also factors that affect cognitive functioning, anxiety, physical health and general quality of life of MS patients [13]. In addition, since the decline in cognitive function and retrospective memory affects quality of life regardless of depression and the severity of MS [24], improving quality of life and slowing the progression of the disease can be achieved by adopting healthy eating habits [25].

However, reviewing the literature it seems that no research has been conducted yet comparing MS patients with healthy populations in terms of participation in physical activity and adoption of appropriate health behaviors, outlining an overall profile of Greek MS patients. The recording of knowledge and attitudes of MS patients especially when compared with those with no MS concerning their activity during leisure time and the extent to which they adopt a healthy lifestyle, represents the first systematic attempt to create a comprehensive picture of habits prior implementing interventional health, diet and exercise programs in Greek MS patients, which in itself is a strong argument of the research importance.

The purpose of this study was to examine and compare the profile of Greek MS patients with healthy individuals, as regards to the quality of life, physical activity involvement, adoption of health behaviors, and levels of depression and anxiety. This research is in fact the first step of a doctoral study aiming to examine and compare the effect of exercise on psychological parameters of trainees with and without MS, after first outlining an overall profile of all participants so as to create a fixed point of reference prior exercise intervention.

2. Method

2.1. Sample

The sample consisted of 26 MS patients (8 men, 18 women) and 90 healthy individuals (26 men, 64 women), overall 116 participants coming from the wider Thessaly region who have agreed to participate voluntarily. Data co llection date was set at 15/03/17. MS individuals were also members of the Larissa MS club as well as patients of the General University Hospital of Larissa under close medical supervision and medication. All patients had confirmed diagnosis of MS and did not have any accompanying problems that would exclude them from participating in exercise, as evaluated by a neurologist and ranked in the EDSS range from 0 to 4 (fully ambulatory without assistance).

2.2. Procedure

The participants were initially informed about the purpose, the process and the voluntary basis of the study and they were ensured that all questionnaires were confidential and anonymous. Researchers were present during their completion to answer any questions posed by participants, without otherwise being involved during the process. Prior completion of questionnaires, the study and its procedures was evaluated and approved by the DPESS University of Thessaly Ethics Committee Board (approval number: 1-5/5-10-2016).

2.3. Instruments

The questionnaires administered to all individuals with and without MS for research purposes, were:

i) The Godin Leisure-Time Exercise Questionnaire [26] a

self-explanatory and brief four item query, measuring (light, moderate or strenuous) intensity of weekly leisure-time exercise habits, as used in the study of Theodorakis & Hassandra [27].

ii) The Baecke [28] habitual physical activity questionnaire, as previously used by Theodoropoulos, Kartelliotis, Gelada & Nasis [29] and Blatsis [30], that asks questions and provides indexes regarding occupational, leisure and sport activities, based on frequency and perceived intensity of exercise during the last month.

iii) The Greek version [31] of SF-36 quality of life questionnaire [32], a self-assessment tool designed to examine individual's perceptions regarding quality of life in relation to eight different areas, that is, physical functioning, role limitations due to physical problems, bodily pain, general health, social functioning, energy/vitality, role limitations due to emotional problems and mental health. These 8 domains are grouped into two main areas of physical and mental component scores, with higher values indicating a higher quality of life.

iv) The "Nutritional Behaviors" questionnaire [33] that examines the extent to which the patient feels confident enough to replace unhealthy eating habits with healthy ones. The responses of the 13 questions constituting a single factor are given at a 10-degree Likert scale, ranging from (1) not at all confident to (10) very confident.

v) The Fagerström Test for Nicotine Dependence [34], a standard instrument for assessing the intensity of physical addiction to nicotine (very low to very high) per day, with six items evaluating the quantity of cigarette consumption, the compulsion to use and dependence.

vi) The Greek version [35] of the hospital anxiety and depression scale [36], a reliable and easy to use instrument for detecting states of depression and anxiety and measuring severity of emotional disorder in patients who may need additional psychological evaluation and support.

2.4. Statistical Analysis

Statistical analysis was conducted using the 19.00 SPSS version and included t test for independent variables to locate differences between individuals with or without MS and according to gender. Significance level was set at $p<.05$. The questionnaires used in this study had all acceptable psychometric characteristics.

3. Results

As regards to the level of physical activity (PA) between individuals with and without MS, statistically significant differences were observed with MS patients choosing light physical activity levels compared to healthy participants choosing moderate levels of PA. Similarly significant differences were also observed for each gender separately (male - female) with and without MS (Table 1).

Table 1. *Physical activity level of individuals with and without MS.*

Variable	N	Mean	SD	T	Df	P
Exercise Intensity						
Total						
Healthy	90	2.1	.90	-5.17	114	.000
MS	26	3.08	.63			
Male						
Healthy	26	2.04	.87	-3.75	32	.001
MS	8	3.25	.46			
Female						
Healthy	64	2.13	.92	-3.76	80	.000
MS	18	3.00	.69			

In relation to depression and anxiety experienced, statistically significant differences were observed between men with and without MS, with male patients experiencing more intense anxiety and depression symptoms compared to healthy ones, whereas no differences were observed in women (Table 2).

Table 2. *Anxiety and depression on individuals with and without MS.*

Variable	N	Mean	SD	T	Df	P
Anxiety						
Total						
Healthy	90	5.77	3.37	-2.29	114	.012
MS	26	7.66	4.68			
Depression						
Total						
Healthy	90	4..80	3.20	-2.97	114	.002
MS	26	6.92	3.26			
Anxiety						
Male						.
Healthy	26	4.85	4.03	-3.12	32	002
MS	8	10.13	4.73			
Female						
Healthy	64	6.14	3.02			
MS	18	6.56	4.34	-.47	80	.643
Depression						
Male						
Healthy	26	4.42	4.05	-3.13	32	.002
MS	8	9.13	2.17			
Female						
Healthy	64	4.95	2.81	-1.28	80	.102
MS	18	5.95	3.23			

As for quality of life, healthy participants demonstrated higher score than MS patients in their perceptions regarding quality of life in the two main areas of physical and psychological health as expressed by physical functioning, role physical, general health, vitality, social functioning, role emotional and mental health. MS patients exhibited higher values only in the 'negative' factor of bodily pain (Table 3).

Table 3. *Quality of life between individuals with and without MS.*

Variable	Mean	SD	T	Df	P
Role physical					
Healthy	7.27	1.07	6.329	114	.000
MS	5.58	1.58			
General Health					
Healthy	18.31	3.27	7.519	114	.000
MS	12.85	3.26			

Variable	Mean	SD	T	Df	P
Vitality					
Healthy	16.95	3.85	5.514	114	.000
MS	12.31	3.50			
Mental health					
Healthy	22.52	4.37	3.463	114	.001
MS	19.08	4.80			
Physical Functioning					
Healthy	27.02	2.82	12.70	114	.000
MS	17.50	4.84	2		
Role emotional					
Healthy	5.18	1.16	1.896	114	.030
MS	4.69	1.12			
Bodily pain					
Healthy	3.21	1.32	-6.073	114	.000
MS	5.27	2.09			
Social Functioning					
Healthy	8.38	2.23	4.423	114	.000
MS	6.23	1.99			
Physical Health					
Healthy	55.81	5.33	11.64	114	.000
MS	41.19	6.63	2		
Psychological Health					
Healthy	53.36	10.22	4.977	114	.000
MS	42.31	9.02			

Statistically significant differences were also observed in relation to index related to participation in leisure and sport activities and total PA between people with and without MS, with healthy individuals having exhibiting higher score, whereas no differences on occupational PA index were noted (Table 4).

Table 4. *PA Index during last month between participants with (N = 26) and without (N = 90) MS.*

Variable	Mean	SD	T	Df	P
Leisure Index					
Healthy	2.96	.76	6.178	114	.000
MS	1.94	.67			
Sport Index					
Healthy	2.34	.72	5.508	114	.000
MS	1.55	.30			
Total PA					
Healthy	7.67	1.54	7.011	114	.000
MS	5.40	1.10			

Furthermore, healthy individuals portrayed higher scores in educational level as compared to participants with MS with similar statistically significant differences observed between men and women separately, with and without MS (Table 5). Finally, no statistically significant differences were observed between participants with and without MS, as regards to smoking habits and their intention to adopt a healthier diet in the future.

Table 5. *Educational level differences between participants with and without MS.*

Variable	N	Mean	SD	T	Df	P
Educational Level						
Total						
Healthy	90	2.79	.44	4.76	114	.001
MS	26	2.23	.77			
Male						
Healthy	26	2.81	.40	2.53	32	.009
MS	8	2.25	.89			
Female						
Healthy	64	2.78	.45	3.99	80	.000
MS	18	2.22	.73			

4. Discussion

The purpose of the study was to examine and compare quality of life, physical activity and adoption of health behaviors between individuals with and without MS, in an effort to outline an overall profile of MS patients and to provide a fixed point of reference of these patients prior exercise intervention.

As a first finding, MS patients seemed to choose light physical activities compared to moderate intensity activities selected by people without MS, probably due to muscle weakness, fatigue, loss of movement, and instability that MS patients usually experience, resulting in a more 'careful' approach to participate in exercise or recreation during leisure time [5]. Common barriers related to less participation in exercise apart from the health factors often referred to by MS patients, concern environmental factors such as lack of relative infrastructure available to people with disabilities, type of exercise and support by peers, as well as psychological parameters related to feelings of internal disruption, concern and fear of loss of control [37].

The negative physiological effect of the disease and the higher physical pain experienced by people with MS along with and their lower comparative educational attainment, did not, however, seemed to have any impact on their physical effort during work, as their occupation index was equivalent with the effort put by participants without MS. This best illustrates the ongoing effort and professional zeal of people with MS to cope with their working role, despite the limitations often imposed by the disease.

Overall, participants without MS in this study have shown a more positive attitude to their quality of life as this was expressed through their more optimistic perception concerning their general health and vitality, functionality level, social function, psychological well-being and their role in all aspects of their everyday life.

Previous studies have similarly reported people with MS as having lower perceived quality of life compared to healthy populations [38, 39] with many factors contributing to this result. For example, the lower educational level of people with MS compared to people without MS reported in this study, has been previously found to be a factor influencing perceived quality of life, since people with a higher level of education tend to exhibit a stronger perceived ability to cope with the disease and its challenges [8, 40, 41] much as the lack of interest in life caused by the disease [11].

In research efforts to understand and record behavioral, psychological, and social factors, exercise has been found to indirectly and positively affect the quality of life of MS patients, through the reduction of depression, anxiety, pain and fatigue [42, 43] and the improvement of perceived

self-efficacy and disease control [16]. The fact that MS patients in this study tended to choose light levels of physical activity compared to moderate exercise intensity selected by participants without MS, may be indirectly related to the lowest perceived quality of life also reported by this sample of MS patients.

The purpose of the research was, however, to outline an overall profile of people with MS and not to examine the extent in which participation in exercise affects their perceived quality of life. However, the results of the research further highlight the need for the forthcoming doctoral study to examine the effect of an intervention exercise program on psychological parameters of MS participants.

Anxiety, depression and fatigue are common features in MS with a tendency to interfere with each other [44]. Exercise can be a promising method either to prevent depression in the future or to reliably reduce the already existing symptoms of depression and anxiety that MS patients often experience [45], although more future research is needed for definitive conclusions [46]. In this sample, the difference observed between depression and anxiety levels among people with and without MS is due to the corresponding statistically significant difference detected solely between men with and without MS, and not between women with and without MS. This finding is in agreement with Casetta [47] study examining gender differences in health-related quality of life in multiple sclerosis. The results showed that the impact of disability was higher for men than women especially in relation to parameters reflecting mental health and emotional well being.

Furthermore, no differences were observed between the participants with and without MS of this study, regarding smoking habits and their intention to adopt a healthier diet in the future probably due to the lack of information on nutrition and smoking issues and their impact on the disease, an issue that is internationally lacking scientific integration, both as regards the recording of patient habits and complete nutrition suggestions [48]. Only recently, researcher [49] showed that MS progression is consistently associated with low vitamin D diet while smoking is associated with a rapid increase in the degree of disability, even mortality, caused by the disease [50].

The results of the study highlight the essential need for future researches using larger samples to examine and compare the overall effect of factors such as exercise, nutrition and smoking cessation on the improvement of physical and psychological health parameters and the perceived quality of life of patients with MS.

5. Conclusion

The examination and comparison of MS patients with healthy individuals as regards to the physical activity involvement, adoption of health behaviors, and levels of depression and anxiety constitutes a necessity in the quality of life determination and creation of a comprehensive picture of habits concerning diet and exercise programs for both populations, especially when outlining an overall profile of Greek individuals with and without MS for the first time. Result differences illustrated in this study, showing MS patients as choosing light physical activity levels compared to healthy participants who choose moderate levels of PA and healthy individuals achieving higher scores in leisure time, sport and total physical activity with lower levels of anxiety and depression and better perceived quality of life compared to patients with MS, exhibit the need to examine future application of modified exercise programs adapted according to the needs of MS patients. An organized, systematic and well targeted form of exercise will help MS patients to improve their perceived quality of life, mood state and functionality level.

References

[1] Tsungou, G., Tzinalis, A. and Bellali, Th. (2016) Psychosocial dimensions and quality of life of patients with multiple sclerosis: Review of quantitative and qualitative studies for the period 2000-2015.

[2] Goodin, D. S., et al. (2002). Disease modifying therapies in multiple sclerosis: Report of the Therapeutics and Technology Assessment Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology, 58,* 169 - 178.

[3] Browne, P., Chandraratna, D., Angood, C., Tremlett, H., Baker, C., Taylor, B. V. and Thompson, A. J. (2014). Atlas of Multiple Sclerosis 2013: A growing global problem with widespread inequity. *Neurology*, *83* (11), 1022-1024.

[4] Tomassini, V, Onesti, E and Mainero, C. (2005). Sex hormones modulate brain damage in multiple sclerosis: MRI evidence. *Journal of Neurology and Psychiatry 76*, 272-275.

[5] Miller, D., et al. (2005). Clinically isolated syndromes suggestive of multiple sclerosis, Part 1: Natural history, pathogenesis, diagnosis and prognosis. *Lancet Neurol, 4,* 281.

[6] Kokaridas, (2010). *Exercise and Disability: personalization, adaptations and integration prospects.* Thessaloniki: Kyriakidis Publications.

[7] Hauser, S and Josephson, S. A (2013). Harrison. Clinical Neurology. Parisianou Publications.

[8] Buhse, M., Banker, WM. and Clement, LM. (2014). Factors associated with health- related quality of life among older people with multiple sclerosis. *JMS Care, 16,* 10-19.

[9] Kargarfard, M., Eetemadifar, M., Mehrabi, M., Maghzi, A. H. and Hayatbakhsh M. R. (2012). Fatigue, depression, and health-related quality of the life in patients with multiple sclerosis in Isfahan, Iran. *European Journal of Neurology 19,* 431-437.

[10] Fruewald, S., Loeffler-Stastka, H., Eher, R., Saletu, B. and Baumhacki, U. (2008). Depression and quality of life in multiple sclerosis. *Acta Neurologica Scandinavica, 104,* 257-261.

[11] Siegert, R. J. and Abernethy, D. A. (2005). Depression in multiple sclerosis: a review. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, *76* (4), 469-475.

[12] Rickards, H. (2005). Women confronting the reality of multiple sclerosis: a qualitative model of self-healing. PhD Thesis, Department of Health Promotion and Education, University of Utah.

[13] Makri, S. (2013). Quality of life management of patients with multiple sclerosis. MSc Thesis. University of Peloponnese.

[14] Marck, C. H., Hadgkiss, E. J., Weiland, T. J., Van der Meer, D. M., Pereira, N. G. and Jelinek, G. A. (2014). Physical activity and associated levels of disability and quality of life in people with multiple sclerosis: a large international survey. *BMC neurology*, *14* (1), 143.

[15] Romberg, A., Viranen, A. and Ruutiainen J. (2005). Long-time exercise improves functional impairment but not quality of life in multiple sclerosis. *Journal of Neurology, 252,* 839-845.

[16] Motl, R. W. and Snook, E. M. (2008). Physical activity, self-efficacy, and quality of life in multiple sclerosis. *Annals of Behavioral Medicine*, *35* (1), 111.

[17] Dalgas, U., Stenager, E., Jakobsen, J., Petersen, T., Hansen, HJ., Knudsen, C, Overgaard, K. and Ingemann-Hansen, T. (2010). Fatigue, mood and quality of life improve in MS patients after progressive resistance training. *Multiple Sclerosis, 16,* (4). 480-490.

[18] Garopoulou, B. (2012). Physical activity and quality of life of patients with multiple sclerosis (case study). Doctoral thesis. Thessaloniki.

[19] Belbasis, L., Bellou, V., Evangelou, E., Ioannidis, J. P., & Tzoulaki, I. (2015). Environmental risk factors and multiple sclerosis: an umbrella review of systematic reviews and meta-analyses. *The Lancet Neurology*, *14* (3), 263-273.

[20] Salzer, J., Hallmans, G., Nyström, M., Stenlund, H., Wadell, G. and Sundström, P. (2013). Smoking as a risk factor for multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*, *19* (8), 1022-1027.

[21] Kastania, T. and Tokmakidis, S. (2008). Exercise as a means of promoting functional capacity and quality of life in patients with multiple sclerosis. *Archives of Hellenic Medicine 25: 720-728.*

[22] Polykandriotis, M. and Kyritsi, E. (2006). Quality of life of patients with multiple sclerosis. *Nursing, 45* (2), 207-214.

[23] Theofilou, P. (2013). Sociodemographic and clinical determinants of quality of life and health representations in Greek Patients with multiple sclerosis. *Europe's Journal of Psychology, 9,* 33-50.

[24] Samartzis, L., Gavala, E., Zoukow, Y., Aspiotis, A. and Thomaides. T. (2014). Perceived cognitive decline in multiple sclerosis impacts quality of life independently of depression. *Rehabilitation Research and Practice,* 1-6.

[25] Hadgkiss, EJ., Jelinek, GA., Weiland, TJ., Pereira, NG., Marck, CH. and van der Meer DM. (2015). The association of diet with quality of life, disability, and replase rate in an international sample of people with multiple sclerosis. *Nutritional Neuroscience, 18 (3),* 125-136.

[26] Godin, G. and Shephard, R. J. (1985). Psycho-social predictors of exercise intentions among spouses. *Canadian journal of applied sport sciences. Journal canadien des sciences appliquees au sport*, *10* (1), 36-43.

[27] Theodorakis, G. and Xasandra, M. (2005). Smoking and exercise, Part 2: Differences between trainees and non-trainees. *Searches in Physical Education and Sports*, 3 (3), 239-248.

[28] Baecke, J. A. H., Burema, J. and Frijters, J. E. R. (1982). A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *American Journal of Clinical Nutrition, 36,* 936-942.

[29] Theodoropoulos, E., Kartelliotis, K., Geladas, N. and Nassis, G. (2008). Physical activity and health-related quality of life. *Proceedings of the 10th Panhellenic Congress of Sports Psychology.*

[30] Blatsis, P. (2012). The relationship between smoking and physical activity among adults following a sedentary life style. *Inquiries in Sport and Physical Education, 10* (2), 80-90.

[31] Anagnostopoulos, F., Niakas, D., & Pappa, E. (2005). Construct validation of the Greek SF-36 health survey. *Quality of Life Research*, *14* (8), 1959-1965.

[32] Ware Jr, J. E. and Sherbourne, C. D. (1992). The MOS 36-item short-form health survey (SF-36): I. Conceptual framework and item selection. *Medical care*, 473-483.

[33] Bebetsos, E., Theodorakis, I., Laparidis, K and Chroni, S. (2000). Reliability and validity of Nutritional Behaviors questionnaire. *Sports Performance and Health, 2,* 191 – 203/

[34] Heatherton, T., Kozlwski, L., Frecker, R. and Fagerstrom, K. (1991). The Fagerström Test for Nicotine Dependence: a revision of the Fagerstrom Tolerance Questionnaire. *British Journal of Addiction, 86, 9,* 1119-1127.

[35] Michopoulos, I., Douzenis, A., Kalkavoura, C., Christodoulou, C., Miachalopoulou, P., Kal; emi, G., Fineti, K., Patapis, P., Protopapas, K. and Lykouras, L. (2008). Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS): validation in a Greek general hospital sample. *Annals of General Psychiatry*, *7,* 1-5.

[36] Zigmond, A. S. and Snaith, R. P. (1983). The hospital anxiety and depression scale. *Acta psychiatrica scandinavica*, *67* (6), 361-370.

[37] Learmonth, Y. C. and Motl, R. W. (2016). Physical activity and exercise training in multiple sclerosis: a review and content analysis of qualitative research identifying perceived determinants and consequences. *Disability and Rehabilitation*, *38* (13), 1227-1242.

[38] Benito-León, J., Manuel Morales, J., Rivera-Navarro, J. and Mitchell, A. J. (2003). A review about the impact of multiple sclerosis on health-related quality of life. *Disability and Rehabilitation*, *25* (23), 1291-1303.

[39] Mitchell, A. J., Benito-León, J., González, J. M. M. and Rivera-Navarro, J. (2005). Quality of life and its assessment in multiple sclerosis: integrating physical and psychological components of wellbeing. *The Lancet Neurology*, *4* (9), 556-566.

[40] Janzen, W., Turpin, K. V., Warren, S. A., Marrie, R. A. and Warren, K. G. (2013). Change in the health-related quality of life of multiple sclerosis patients over 5 years. *International journal of MS care*, *15* (1), 46-53.

[41] Patti, F., Pozzilli, C., Montanari, E., Pappalardo, A., Piazza, L., Levi, A., Onesti., E. and Pesci, I. (2007). Effects of education level and employment status on HRQoL in early relapsing-remitting multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*, *13* (6), 783-791.

[42] Motl, R. W. and McAuley, E. (2009). Pathways between physical activity and quality of life in adults with multiple sclerosis. *Health Psychology*, *28* (6), 682.

[43] Motl, R. W. and McAuley, E. (2014). Physical activity and health-related quality of life over time in adults with multiple sclerosis. *Rehabilitation Psychology*, *59* (4), 415.

[44] Wood, B., Van Der Mei, I. A. F., Ponsonby, A. L., Pittas, F., Quinn, S., Dwyer, T. and Taylor, B. V. (2013). Prevalence and concurrence of anxiety, depression and fatigue over time in multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*, *19* (2), 217-224.

[45] Ensari, I., Motl, R. W. and Pilutti, L. A. (2014). Exercise training improves depressive symptoms in people with multiple sclerosis: results of a meta-analysis. *Journal of Psychosomatic Research*, *76* (6), 465-471.

[46] Dalgas, U., Stenager, E. and Sloth, M. (2014). The effect of exercise on depressive symptoms in multiple sclerosis based on a meta‐analysis and critical review of the literature. *European Journal of Neurology*, *22* (3), 443-e34.

[47] Casetta, I., Trond, R., Nortvedt, MW.,. Economou, NT., De gennaro, R., Fazio, P., Cesnil, E., Govoni, V. and Granieri, E. (2009). Gender differences in health-related quality of life in multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis, 15,* 1339-1346.

[48] Esposito, S., Bonavita, S., Sparaco, M., Gallo, A., and Tedeschi, G. (2017). The role of diet in multiple sclerosis: A review. *Nutritional Neuroscience*, 1-14.

[49] Hempel, S., Graham, G. D., Fu, N., Estrada, E., Chen, A. Y., Miake-Lye, I. and Wallin, M. T. (2017). A systematic review of modifiable risk factors in the progression of multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*, *23* (4), 525-533.

[50] Turner, A. P., Hartoonian, N., Maynard, C., Leipertz, S. L. and Haselkorn, J. K. (2015). Smoking and physical activity: examining health behaviors and 15-year mortality among individuals with multiple sclerosis. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, *96* (3), 402-409.

European Journal of Physical Education and Sport Science
ISSN: 2501 - 1235
ISSN-L: 2501 - 1235
Available on-line at: www.oapub.org/edu

DOI: 10.46827/ejpe.v8i5.4344 Volume 8 | Issue 5 | 2022

THE EFFECT OF A COMBINED EXERCISE AND GOAL SETTING PROGRAM ON PHYSICAL ACTIVITY LEVELS, NUTRITIONAL HABITS AND SMOKING CESSATION OF GREEK PATIENTS WITH MULTIPLE SCLEROSIS

Anastasia Karageorgou[i], **Dimitrios Kokaridas, Yiannis Theodorakis, Marios Goudas, Charalampos Krommidas, Evangelia Christodoulou, Sergios Mousiolis**
Department of Physical Education and Sport Science,
University of Thessaly,
Greece

Abstract:
Background. A healthy lifestyle is crucial for patients with multiple sclerosis (MS). **Objective.** The purpose of the study was to examine the effect of a combined exercise and goal-setting program of Greek patients with MS on increasing physical activity (PA) level, adopting healthier nutritional behaviors and reduce smoking. **Methods.** The sample consisted of 30 patients with multiple sclerosis, 15 men and 15 women, aged 23 to 65 years, randomly assigned into two equal (experiment and control) groups. The experiment group participated in an 8-week exercise program combined with nutrition and goal-setting strategies with a purpose to adopt and maintain a healthier lifestyle. The control group did not participate in any of the intervention procedures. Both groups completed -pre and post intervention- questionnaires measuring their leisure time PA, nutritional behaviors and smoking dependence. **Results.** The results showed higher rates of leisure time PA, improved eating habits and reduced smoking behaviors of experiment group participants following the 8-week intervention program compared to control group participants. **Conclusions.** Based on findings, further recommendations were made concerning PA levels, nutrition and smoking cessation of patients with multiple sclerosis.

Keywords: multiple sclerosis patients, exercise, goal setting, nutritional behavior, smoking

[i] Correspondence: email ankarageorgou@yahoo.gr

1. Introduction

Multiple sclerosis (MS), a chronic inflammatory demyelinating disease characterized by degeneration of the Central Nervous System (CNS) with a variety of symptoms and unpredictable alternations of periods of remission and exacerbation, is considered as one of the most representative neuromuscular diseases that affects young adults and especially women (Kutzelnigg & Lassmann, 2014). MS severely affects the nerve conduction of both motor and sensory nerves causing various degrees of disabilities (Ortiz et al., 2013) associated with slow nerve conduction, muscle weakness, loss of joint function movement, instability, blurred vision or diplopia, speech disorders, fatigue, and in more severe cases partial or complete paralysis. The severity of the symptoms of the disease varies greatly from person to person depending on the progression of the disease and which nerves are affected, making multiple sclerosis a purely personal case that each patient experiences differently (Compston & Coles, 2008).

In addition to the medical treatment of MS, important factors in helping patients include the benefits of exercise participation and balanced diet. In fact, individual lifestyle related to fitness, the types of food consumed as well as smoking can even be linked to the onset of the disease (Pozuelo et al., 2014). The high consumption of saturated fatty acids of animal origin and the lower content of vitamin D lead to the prevalence of MS (Ascherio et al., 2014). Mechanisms associated with vitamin D and smoking may potentially increase the baseline risk of disease (Wingerchuk, 2011), with vitamin D having been shown by a number of studies to be of paramount importance as its intake is inversely proportional to the onset of the disease later in life (Mirzaei et al., 2011; Munger et al., 2011).

Furthermore, research has shown strong evidence that organized, individualized, and systematic exercise helps MS patients improve their level of functionality (Romberg et al., 2005; Molt et al., 2008) and reduce fatigue (Mark et al., 2014; Dalgas & Stenager, 2010). Lai et al. (2017) have also addressed the beneficial role of regular exercise on people with MS. Thus, exercise should be an integral part of the daily life of MS patients since it brings significant benefits. Exercise combined with nutrition also plays an important role in reducing or stopping smoking, a habit recognized as the main threat to human health responsible for most causes of death worldwide, has a strong relationship with environmental factors and MS, with smokers more likely to develop the disease than non-smokers (Salzer et al., 2013). Overall, smoking has been found to be one of the most reliable environmental factors for the occurrence of the disease (Belbasis et al., 2015).

Goal-setting is one of the most widely used and highly effective behavioral change strategies for promoting peoples' PA and helping them to adopt more health-related behaviors (McEwan et al., 2016; Pearson, 2012; Shilts et al., 2004; Swann et al., 2021). For example, in a meta-analysis of McEwan et al. (2016, p. 67) results showed "*a medium, positive effect of goal setting interventions in relation to PA behaviour*". Similarly, Lorencatto et al. (2016) found that goal-setting strategy helped adult smokers to increase their

smoking quit attempts. Based on the goal-setting theory (Locke & Latham, 2006) and the SMART principles (Brown et al., 2016; Lawlor & Hornyak, 2012; MacLeod, 2012), an effective goal should be personal, specific, measurable, achievable, challenging and time-bound. Also, a goal commitment and an action plan to achieve the intended goal are essential elements for the success of this behavioral change technique (Bailey, 2017; Locke & Latham, 2002).

The majority of international research so far, has examined separately the effect of exercise or nutrition or smoking cessation programs on MS patients (Farinotti et al., 2012; Motl & Gosney, 2007; Ramanujam et al., 2015; Riemann-Lorenz et al., 2016). Moreover, the number of intervention programs or cohort studies focusing on healthier eating habits or smoking cessation of patients with MS is very small worldwide (Farinotti et al., 2012; Ramanujam et al., 2015). Reviewing the literature, it seems that no other research on MS patients has incorporate within an exercise program the application of self-determined psychological techniques such as goal setting, aiming to promote the adoption of healthier behaviors concerning nutritional and smoking habits and increase physical activity. In other words, self-setting goals seem to increase the commitment towards exercise and individual's desire to adopt a healthier lifestyle (Saini & Lacroix, 2009), nevertheless, this has not yet been investigated in patients with multiple MS. Especially in Greece, research so far has focused solely on individual factors that compose the overall health profile of MS patients (Kastanias & Tokmakidis, 2008; Karageorgou et al., 2019) without examining the effect of combined intervention programs to shape healthier behaviors of patients with MS. Therefore, the purpose of this study was to investigate the effect of a combined exercise and goal-setting program of Greek patients with MS on improving their leisure time physical activity and nutritional behaviors and reduce smoking.

2. Methods

2.1 Participants

The sample consisted of 30 MS patients, 15 men and 15 women (N = 30), aged 23 to 65 (M = 38.70 ± 9.53 years) all members of the Hellenic Society for Multiple Sclerosis in the prefectures of Trikala and Magnesia and casual smokers. Following an initial briefing, all participants expressed their interest to participate in the study and signed a consent form ensuring voluntary participation in research and confidentiality of responses. Next, the participants were randomly assigned in two equal groups, that is, the experiment and the control group. The experiment group (N = 15) participated in the combined exercise, nutrition and goal-setting intervention program, whereas the control group (N = 15) did not participate in any of the research procedures.

2.2 Instruments

The questionnaires administered for research purposes to all individuals of both groups, included:

a. Physical activity

The Greek version (Theodorakis & Hassandra, 2005) of Godin Leisure-Time Exercise Questionnaire (Godin & Shephard, 1985), was used to measure the intensity of weekly leisure-time PA (light, moderate or vigorous) (e.g., "*How many times a week (for more than 15') in your free time, did intense exercise - your heart beats fast (e.g., running, long distance jogging, football, basketball, swimming, cycling?*").

b. Nutritional behaviors

The Nutritional Behaviors Questionnaire (Bebetsos et al., 2000) that examines the extent to which the patient feels confident enough to replace unhealthy eating habits with healthy ones (e.g., "*How confident are you that you can eat your unsalted food?*"). The responses of the thirteen items constituting a single factor, are given at a 10-degree Likert scale ranging from 1 (not at all confident) to 10 (very confident).

c. Smoking

The Fagerström Test for Nicotine Dependence (Heatherton et al., 1991), checks patients' intensity (very low to very high) of physical addiction to nicotine per day and has been previously used in Greek population studies (e.g., Gratziou et al., 2012; Saridi et al., 2017). It consists of six items evaluating the quantity of cigarette consumption, the compulsion to use and dependence (e.g., "*How many cigarettes do you usually smoke per day?*").

2.3 Procedure

The study and its procedures was evaluated and approved by the Ethics Committee Board of the Department of Physical Education and Sport Science at University of Thessaly (Ref. Number: 3-1/ 12-12-2018). Prior research commencing, all participants signed a consent form ensuring voluntary participation in research, confidentiality of responses and their free choice to drop out of the program anytime they wish to do so.

Next, participants were randomly assigned through a lottery process (1:1) into two equal groups, that is, an experiment group (N = 15) following an 8-weeks' combined program of exercise, nutrition and goal-setting and the control group (N =15) that did not participate in any of the research procedures. As for the experiment group, the intervention program included an 8-week exercise program at a frequency of two to three times a week, with 20 to 30 minutes of each session that could be gradually increased to 60 to 90 minutes in the final weeks of the program based on goal setting procedures and mutual patients' choice, under the supervision of the researcher who was also an adapted physical education instructor. Furthermore, all experiment group participants were initially informed about the principles of the Mediterranean diet and the harmful health effects of smoking in a 30 minutes' session that was delivered by an independent, well-trained researcher prior program commencement.

In addition, each participant of the experiment group was informed and familiarized with self-regulated goal-setting strategies toward increasing their PA level. Every week, each individual had the opportunity to choose the place, the type, the intensity and the frequency of exercise he/she wanted to be involved and to set personal, specific, measurable, achievable, challenging, and time-bound exercise goals ("e.g., *Next week, my personal goal is to perform 30 minutes walking daily*"). Self-determined goals were also set for both the Mediterranean pyramid-based diet plan (e.g., "*Next week, my personal goal is not to drink soft drinks at all"* or *"Next week, my personal goal is to eat red meat only once*") and smoking cessation (e.g., "*Next week, my personal goal is to smoke five cigarettes per day*"). After setting a personal goal for healthier behaviors in PA, nutrition and smoking, all individuals committed to implement their goal and set an action plan to achieve it. At the beginning of each meeting, the researcher was informed by each participant about the nutrition followed the previous days, exactly how many cigarettes each participant smoked and which delay techniques were used successfully, so as to reduce daily cigarettes' intake according to mutual goals set at the beginning of each week. Then, the exercise session followed. At the end of each session, the researcher reminded each participant of the additional delay techniques they could use throughout the day every time they have a strong urge to smoke, such as a) take a sip of water slowly, b) take a deep breath and say the word 'calm', c) do something else, and d) delay lighting a cigarette for another 10 minutes. All the above information was recorded in the personal diary of each participant which was kept by the researcher as a detailed feedback of personal progress and effort made by each participant. Regarding individuals at the control group (N = 15), they did not participate in any of the intervention procedures.

The instruments were administered for completion prior and after the intervention program to all participants of both groups. During the completion of the surveys, a research staff was present in order to answer in any questions posed by participants, without otherwise being involved during the process.

2.4 Statistical analysis

The Statistical Package for Social Sciences (IBM SPSS Statistics v26.0) was used for data analysis. Initially, Kolmogorov-Smirnov test (K-S) was used to verify normal distribution. Next, a two-way repeated measures ANOVA (2x2) was applied to locate possible differences in the examined variables between time (pre-post), group (experiment and control) and interaction between time and groups. In case normal distribution was violated, a Mann-Whitney *U* non-parametric test was used to assess possible differences between experiment and control group in post-intervention measures, while a Wilcoxon non-parametric test was contacted to examine possible differences between pre and post-intervention measurements within each group. The significance threshold was set at $p < .05$.

3. Results

3.1. Descriptive statistics and normal distribution

Descriptive statistics (mean, standard deviation) and normal distribution of the examined variables in both measures (pre, post) are presented below (Table 1).

Table 1: Descriptive statistics (mean, standard deviation) and normal distribution of the examined variables in pre and post intervention measures

	Pre		Post	
Variables	**M ± SD**	**K-S**	**M ± SD**	**K-S**
LPA	2.90 ± 4.63	1.650*	3.60 ± 5.37	1.428*
MPA	5.50 ± 6.87	1.762**	6.33 ± 6.42	1.486*
VPA	3.60 ± 8.39	2.553**	4.50 ± 11.02	2.511**
LTPA	12.00 ± 13.25	.998	14.43 ± 12.25	.739
BMI	26.80 ± 2.98	.881	26.60 ± 3.02	.489
Smoking	2.43 ± 2.42	1.514*	2.03 ± 2.20	1.397*
Nutrition	7.54 ± 1.37	.718	7.82 ± 1.27	.545

Notes: *M* = Mean; *SD* = Standard Deviation; K-S = Kolmogorov-Smirnov *Z* test; LPA = Light Physical Activity; MPA = Moderate physical activity; VPA = Vigorous physical activity; LTPA = Leisure-time physical activity; * $p < .05$; ** $p < .01$.

3.2 Differences between experiment and control groups on health behaviors (physical activity, smoking, nutrition) and Body Mass Index (BMI)

Two way ANOVAs with repeated measures revealed significant interactions between time and group on LTPA (Wilks' $\lambda = .852$, $F_{1,28} = 4.878$, $p < .05$, $\eta p^2 = .15$) and food consumption (Wilks' $\lambda = .779$, $F_{1,28} = 7.952$, $p < .01$, $\eta p^2 = .22$). Additional analysis of these interactions revealed significant differences on LTPA ($F_{1,28} = 6.800$, $p < .05$, $\eta p^2 = .20$) and food consumption ($F_{1,28} = 15.905$, $p < .001$, $\eta p^2 = .36$) between pre and post measures only for the participants of the experiment group following the intervention program, with significantly higher scores achieved in post measures (Table 2). Similarly, significant differences were found in LTPA between experiment and control group in post measures. Participants at the experiment group reported higher scores in LTPA compared to those in control group after the implementation of the intervention program (Table 2). In contrast, no significant interactions were noted between time and group on BMI (Wilks' $\lambda = .910$, $F_{1,28} = 2.761$, $p = .108$, $\eta p^2 = .09$).

Mann Whitney *U* test revealed no statistically significant differences on LPA post-intervention scores ($U = 92.50$, $p = .01$) between experiment and control group. Similarly, Wilcoxon test showed no significant differences on LPA between pre and post measures both for experiment group ($Z = -1.809$, $p = .70$) and control group ($Z = -1.000$, $p = .317$).

As for MPA, Mann Whitney *U* test revealed statistically significant differences on post-intervention scores ($U = 41.50$, $p < .01$) between experiment and control group, with significantly higher scores achieved in post measure (Table 2). In contrast, Wilcoxon test

showed no significant differences on MPA between pre and post measures both for experiment group (Z = -1.078, p = .281) and control group (Z = -.816, p = .414).

Mann Whitney U test revealed no statistically significant differences on VPA post-intervention scores (U = 80.50, p = .06) between experiment and control group. Similarly, Wilcoxon test showed no significant differences on VPA between pre and post measures both for experiment group (Z = -.552, p = .581) and control group (Z = -.000, p = 1.00).

As for smoking, Mann Whitney U test revealed no statistically significant differences on post-intervention scores (U = 91.50, p = .361) between experiment and control group. In contrast, Wilcoxon test showed significant differences on smoking between pre and post measures only for experiment group (Z = -2.414, p < .05), with significantly lower scores achieved in post measure (Table 2).

Table 2: Differences between experiment and control group on health behaviors (physical activity, smoking, and nutrition)

	Experiment group		Control group	
Variables	**Pre (M ± SD)**	**Post (M ± SD)**	**Pre (M ± SD)**	**Post (M ± SD)**
LPA	2.40 ± 3.62	4.00 ± 5.28	3.40 ± 5.54	3.20 ± 5.61
MPA	7.33 ± 7.53	10.00 ± 6.27 [a]	3.67 ± 5.81	2.67 ± 4.17 [a]
VPA	6.60 ± 11.01	8.40 ± 14.62	.60 ± 2.32	.60 ± 2.32
LTPA	16.33 ± 16.36 [b]	22.40 ± 11.38 [b, c]	7.67 ± 7.42	6.47 ± 6.72 [c]
BMI	26.62 ± 3.19	26.32 ± 3.33	26.98 ± 2.87	26.87 ± 2.76
Smoking	2.33 ± 2.16 [d]	1.53 ± 1.46 [d]	2.53 ± 2.72	2.53 ± 2.72
Nutrition	7.56 ± 1.43 [e]	8.11 ± 1.01 [e]	7.52 ± 1.36	7.52 ± 1.45

Notes: M = Mean; SD = Standard Deviation; LPA = Light Physical Activity; MPA = Moderate physical activity; VPA = Vigorous physical activity; LTPA: Leisure-time Physical Activity; BMI: Body Mass Index; [a, c] Significant differences on MPA and LTPA between experiment and control groups; [b, d, e] Significant differences on LTPA, smoking and food consumption between pre and post measures only for the experiment group.

4. Discussion

People with MS do not seem to differ from people without MS for any of the individual factors associated with PA levels, smoking habits and their intention to adopt a healthier nutrition in the future (Karageorgou et al., 2019). This is probably due to the lack of information on nutrition and smoking habits but also due to health complications experienced by the chronic condition of the disease itself (Esposito et al., 2017). Thus, the purpose of the present study was to investigate the effect of a combined exercise and goal-setting program on Greek patients with MS in order to increase their PA, maintain a healthy eating plan and reduce smoking.

Following intervention, experiment group participants reported higher scores in their PA levels (MPA, LTPA) compared to control group individuals, probably attributed to their own decision to choose how to structure their exercise program (choose of place, type of exercise, frequency and intensity) in combination with their personal goals set

with the guidance and mutual agreement of the well-trained scientific staff at the beginning of each week. Casey et al. (2017) similarly stated that goal setting had a positive relation with PA levels increase of MS patients, whereas Latimer-Cheung et al. (2013) further revealed that higher PA levels of MS patients were positively related to exercise of moderate intensity. On the other hand, Miller et al. (2005) in their earlier study observed that individuals with MS preferred to exercise with mild intensity compared to participants without disabilities as well as patients with other diseases who mainly choose to exercise with moderate intensity. Thus, it seems that over the years MS patients receive more information and feedback about the benefits of exercise and the level of intensity that they can determine, which in turn leads to a gradual increase of the intensity level of exercise chosen. Quite clearly, MS participants no longer feel that the disease is an inhibitory factor toward participation in physical activity, up to the extent they would prefer and decide their own level of exercise intensity according to their own desire and personal decision. In this regard, Fragoso et al. (2008) noted that an exercise program for MS patients should be progressive in terms of exercise intensity so as to have a positive effect on maintaining or even improving their health status.

In addition, post measures showed that experimental group individuals reduced smoking and improved their eating habits as a result of their own decision to gradually reduce the number of cigarettes they smoke each week and to structure a healthier nutrition plan they could follow each week as the intervention program progressed. Quite clearly, goal setting played an important role of this positive behavior change since it increased their motivation and self-confidence to meet their self-set goals to reduce smoking and improve their physical activity and nutritional habits until the completion of the exercise program. In this regard, Wilson and Brookfield (2009), noted that following a six-week exercise and goal setting program all participants of their study achieved higher scores on their motivation level, perceived choice and enjoyment. Based on the above, goal-setting seems to work in MS patients as a motivator to continue to improve their health-related behaviors and status. Thus, it could be suitably recommended for use and application by exercise specialists and/or health care professionals as a strategy to change or improve health behaviors of MS patients. The above results are in line with the vast majority of studies showing that goal-setting strategy is probably one of the strongest facilitators of improving physical activity levels, dietary and smoking behaviors (Lorencatto et al., 2016; McEwan et al., 2016; Shilts et al., 2004; Swann et al., 2021).

In contrast, no differences were observed for control group individuals between pre and post measurements, since MS patients of the control group did not appear to have the desire to change their daily lifestyle without any additional guidance. This in turn shows that MS patients need some initial guidance, information and support by specialized scientific staff, so as to set their own goals for a more active life that will include more exercise and healthier habits. Thus, the implementation of combined

exercise and goal setting programs such as this of study is essential to motivate MS patients to adopt a more active and healthier lifestyle.

A limitation of the present study was the small number of participants with MS and the use of self-report measures to record their PA levels, nutritional habits and smoking incidence, since it is well known that self-report measures are vulnerable to recall bias (Spitzer & Weber, 2019). Therefore, it is recommended to future researchers to use motion sensors (accelerometers) to record the PA levels of MS patients as well as keeping daily notes regarding nutrition or smoking. Another limitation was the absence of a follow-up study, thus, future researches should incorporate a follow-up measure three to six months following the completion of their research, to ascertain whether the impact of the intervention program had a long-term effect on health-related behaviors.

Overall, the exercise program of this study combined with the self-set goal strategies regarding PA, nutrition and smoking reduction, led to a significant reduction of smoking as well as in the adoption of healthier nutritional behaviors and higher PA levels in all post measurements of the experiment group. In conclusion, the results of this research highlight the importance of the procedures proposed, in the context of providing initial information, support and throughout guidance as a prerequisite to increase exercise participation, foster healthier nutrition habits and reduce smoking of MS patients by using a personal goal-setting approach. In this way, MS patients might adopt an active role and become the ones responsible for a healthier and more active lifestyle for their own benefit (Riccio & Rossano, 2015).

Conflicts of interest

The authors declare that there are no conflicts of interest.

About the Authors

Anastasia Karageorgou, Doctoral Candidate, Department of Physical Education and Sport Science, University of Thessaly, Greece.
Dimitrios Kokaridas, Associate Professor, Department of Physical Education and Sport Science, University of Thessaly, Greece.
Yiannis Theodorakis, Professor, Department of Physical Education and Sport Science, University of Thessaly, Greece.
Marios Goudas, Professor, Department of Physical Education and Sport Science, University of Thessaly, Greece.
Charalampos Krommidas, Assistant Professor, Department of Physical Education and Sport Science, University of Thessaly, Greece.
Evangelia Christodoulou, MSc, Department of Physical Education and Sport Science, University of Thessaly, Greece.
Sergios Mousiolis. MD, Neurologist, Department of Physical Education and Sport Science, University of Thessaly, Greece.

References

Ascherio A, Munger KL, White R, Köchert K, Simon KC, Polman CH, Freedman MS, Hartung HP, Miller DH, Montalbán X, Edan G, Barkhof F, Pleimes D, Radü EW, Sandbrink R, Kappos L, Pohl C, 2014. Vitamin D as an early predictor of multiple sclerosis activity and progression. JAMA Neurology 71 (3): 306-314. https://doi.org/10.1001/ jamaneurol. 2013.5993

Bailey RR, 2017. Goal Setting and Action Planning for Health Behavior Change. American Journal of Lifestyle Medicine 13 (6): 615-618. https://doi.org/10.1177/1559827617729634

Bebetsos E, Theodorakis I, Laparidis K, Chroni S, 2000. Reliability and validity of a Self-Confidence Scale for a Healthy Eating Questionnaire. Health and Sport Performance (in Greek language) 3: 191-203.

Belbasis L, Bellou V, Evangelou E, Ioannidis JP, Tzoulaki I, 2015. Environmental risk factors and multiple sclerosis: an umbrella review of systematic reviews and meta-analyses. The Lancet Neurology 14(3): 263-273. https://doi.org/10.1016/S1474-4422(14)70267-4

Brown G, Leonard C, Arthur-Kelly M, 2016. Writing SMARTER goals for professional learning and improving classroom practices. Reflective Practice 17(5): 621-635. http://dx.doi.org/10.1080/14623943.2016.1187120

Casey B, Coote S, Shirazipour C, Hannigan A, Motl R, Martin Ginis K, Latimer-Cheung A, 2017. Modifiable psychosocial constructs associated with physical activity participation in people with multiple sclerosis: A systematic review and meta-analysis. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 98(7): 1453-1475. https://doi.org/10.1016/j.apmr. 2017.01.027

Compston A, Coles A, 2008. Multiple sclerosis. The Lancet (London, England) 372(9648): 1502-1517. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)61620-7

Dalgas U, Stenager E, Jakobsen J, Petersen T, Hansen HJ, Knudsen C, Overgaard K, Ingemann-Hansen T, 2010. Fatigue, mood and quality of life improve in MS patients after progressive resistance training. Multiple Sclerosis (Houndmills, Basingstoke, England) 16(4): 480-490. https://doi.org/10.1177/1352458509360040

Esposito S, Bonavita S, Sparaco M, Gallo A, Tedeschi G, 2018. The role of diet in multiple sclerosis: A review. Nutritional Neuroscience 21(6): 377-390. https://doi.org/10.1080/ 1028415X.2017.1303016

Farinotti M, Vacchi L, Simi S, Di Pietrantonj C, Brait L, Filippini G, 2012. Dietary interventions for multiple sclerosis. The Cochrane Database of Systematic Reviews 12, CD004192. https://doi.org/10.1002/14651858.CD004192.pub3

Fragoso YD, Santana DL, Pinto RC, 2008. The positive effects of a physical activity program for multiple sclerosis patients with fatigue. NeuroRehabilitation 23(2): 153-157.

Godin G, Shephard RJ, 1985. Psycho-social predictors of exercise intentions among spouses. Canadian Journal of Applied Sport Sciences (Journal Canadien des Sciences Appliquees au Sport), 10(1): 36-43.

Gratziou C, Gourgoulianis K, Pataka PA, Sykara GD, Messig M, Raju S, 2012. Varenicline as a smoking cessation aid in a Greek population: a subanalysis of an observational study. Tobacco Induced Diseases, 10(1): 1. https://doi.org/10.1186/1617-9625-10-1

Heatherton TF, Kozlowski LT, Frecker RC, Fagerström KO, 1991. The Fagerström Test for Nicotine Dependence: a revision of the Fagerström Tolerance Questionnaire. British Journal of Addiction, 86(9): 1119-1127. https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.1991.tb01879.x

Karageorgou A, Kokaridas D, Theodorakis Y, Mousiolis S, Patsiaouras A, Goudas M, 2019. Comparative study of individuals with and without multiple sclerosis: Overall profile of quality of life, exercise, health behaviors. International Journal of Sports Science and Physical Education, 3(4): 55-61.

Kastanias T, Tokmakidis S, 2008. Exercise as a means of promoting functional capacity and quality of life in patients with multiple sclerosis. Archives of Hellenic Medicine, 25: 720-728.

Kutzelnigg A, Lassmann H, 2014. Pathology of multiple sclerosis and related inflammatory demyelinating diseases. Handbook of Clinical Neurology, 122: 15-58. https://doi.org/10.1016/ B978-0-444-52001-2.00002-9

Lai B, Young HJ, Bickel CS, Motl RW, Rimmer JH, 2017. Current trends in exercise intervention research, technology, and behavioral change strategies for people with disabilities: A scoping review. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, 96(10): 748-761. https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000000743

Latimer-Cheung AE, Pilutti LA, Hicks AL, Martin Ginis KA, Fenuta AM, MacKibbon KA, Motl RW, 2013. Effects of exercise training on fitness, mobility, fatigue, and health-related quality of life among adults with multiple sclerosis: a systematic review to inform guideline development. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 94(9): 1800-1828. https://doi.org/10.1016/j.apmr.2013.04.020

Lawlor KB, Hornyak MJ, 2012. SMART goals: How the application of SMART goals contribute to achievement of student learning outcomes. Developments in Business Simulation and Experiential Learning, 39: 259-267.

Locke EA, Latham GP, 2006. New directions in goal-setting theory. Current Directions in Psychological Science, 15: 265-268. https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2006.00449.x

Lorencatto F, West R, Bruguera C, Brose LS, Michie S 2016. Assessing the quality of goal setting in behavioural support for smoking cessation and its association with outcomes. Annals of Behavioral Medicine: A publication of the Society of Behavioral Medicine, 50(2): 310-318. https://doi.org/10.1007/s12160-015-9755-7

MacLeod L, 2012. Making SMART goals smarter. Physician Executive Journal, March/April, 68-72.

Marck, CH, Hadgkiss EJ, Weiland TJ, van der Meer DM, Pereira NG, Jelinek GA, 2014. Physical activity and associated levels of disability and quality of life in people with multiple sclerosis: a large international survey. BMC Neurology, 14: 143. https://doi.org/10. 1186/1471-2377-14-143

McEwan D, Harden SM, Zumbo BD, Sylvester BD, Kaulius M, Ruissen GR, Dowd AJ, Beauchamp MR, 2016. The effectiveness of multi-component goal setting interventions for changing physical activity behaviour: a systematic review and meta-analysis. Health Psychology Review, 10(1): 67-88. https://doi.org/10.1080/17437199.2015.1104258

Miller D, Barkhof F, Montalban X, Thompson A, Filippi M, 2005. Clinically isolated syndromes suggestive of multiple sclerosis, part I: natural history, pathogenesis, diagnosis, and prognosis. The Lancet Neurology, 4(5): 281-288. https://doi.org/10.1016/S1474-4422 (05)70071-5

Mirzaei F, Michels KB, Munger K, O'Reilly E, Chitnis T, Forman MR, Giovannucci E, Rosner B, Ascherio A, 2011. Gestational vitamin D and the risk of multiple sclerosis in offspring. Annals of Neurology, 70(1): 30-40. https://doi.org/10.1002/ana.22456

Motl RW, Gosney JL, 2008. Effect of exercise training on quality of life in multiple sclerosis: a meta-analysis. Multiple Sclerosis (Houndmills, Basingstoke, England), 14(1): 129-135. https://doi.org/10.1177/1352458507080464

Motl RW, Snook EM, 2008. Physical activity, self-efficacy, and quality of life in multiple sclerosis. Annals of Behavioral Medicine: A publication of the Society of Behavioral Medicine, 35(1): 111-115. https://doi.org/10.1007/s12160-007-9006-7

Munger KL, Chitnis T, Frazier AL, Giovannucci E, Spiegelman D, Ascherio A, 2011. Dietary intake of vitamin D during adolescence and risk of multiple sclerosis. Journal of Neurology, 258(3): 479-485. https://doi.org/10.1007/s00415-010-5783-1

Ortiz GG, Pacheco-Moisés FP, Bitzer-Quintero OK, Ramírez-Anguiano AC, Flores-Alvarado LJ, Ramírez-Ramírez V, Macias-Islas MA, Torres-Sánchez ED, 2013. Immunology and oxidative stress in multiple sclerosis: clinical and basic approach. Clinical & Developmental Immunology, 2013, 708659. https://doi.org/10.1155/2013/708659

Pearson ES, 2012. Goal setting as a health behavior change strategy in overweight and obese adults: a systematic literature review examining intervention components. Patient Education and Counseling, 87(1): 32-42. https://doi.org/10.1016/j.pec.2011.07.018

Ramanujam R, Hedström AK, Manouchehrinia A, Alfredsson L, Olsson T, Bottai M, Hillert J, 2015. Effect of smoking cessation on multiple sclerosis prognosis. JAMA Neurology, 72(10): 1117-1123. https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2015.1788

Riccio P, Rossano R, 2015. Nutrition facts in multiple sclerosis. ASN Neuro, 7(1), 1759091414568185. https://doi.org/10.1177/1759091414568185

Riemann-Lorenz K, Eilers M, von Geldern G, Schulz KH, Köpke S, Heesen C, 2016. Dietary interventions in multiple sclerosis: Development and pilot-testing of an

evidence Based patient education program. PloS One, 11(10), e0165246. https://doi.org/10.1371/journal. pone.0165246

Romberg A, Virtanen A, Ruutiainen J, 2005. Long-term exercise improves functional impairment but not quality of life in multiple sclerosis. Journal of Neurology, 252(7): 839-845. https://doi.org/10.1007/s00415-005-0759-2

Saini P, Lacroix J, 2009. Self-setting of physical activity goals and effects on perceived difficulty, importance and competence. Persuasive '09: Proceedings of the 4th International Conference on Persuasive Technology, 33: 1-7. https://doi.org/10.1145/1541948.1541992

Salzer J, Hallmans G, Nyström M, Stenlund H, Wadell G, Sundström P, 2013. Smoking as a risk factor for multiple sclerosis. Multiple Sclerosis (Houndmills, Basingstoke, England), 19(8): 1022-1027. https://doi.org/10.1177/1352458512470862

Saridi M, Nanou A, Vasilopoulos Ch, Kourakos M, Skliros E, Toska A, Souliotis K, 2017. Smoking habits among Greek university students after the financial crisis. Asian Pacific Journal of Cancer Prevention: APJCP, 18(5): 1329-1335. https://doi.org/10.22034/ APJCP.2017.18.5.1329

Spitzer S, Weber D, 2019. Reporting biases in self-assessed physical and cognitive health status of older Europeans. PloS One, 14(10), e0223526. https://doi.org/10.1371/journal.pone. 0223526

Swann C, Rosenbaum S, Lawrence A, Vella SA, McEwan D, Ekkekakis P, 2021. Updating goal-setting theory in physical activity promotion: a critical conceptual review. Health Psychology Review, 15(1): 34-50. https://doi.org/10.1080/17437199.2019.1706616

Theodorakis Y, Hassandra M, 2005. Smoking and exercise: Part 2. Differences between exercisers and non-exercisers. Inquiries in Sport & Physical Education, 3: 239-248.

Wilson K, Brookfield D, 2009. Effect of goal setting on motivation and adherence in a six-week exercise program. International Journal of Sport and Exercise Psychology, 7(1): 89-100. https://doi.org/10.1080/1612197X.2009.9671894

Wingerchuk DM, 2011. Environmental factors in multiple sclerosis: Epstein-Barr virus, vitamin D, and cigarette smoking. The Mount Sinai Journal of Medicine, New York, 78(2): 221-230. https://doi.org/10.1002/msj.20240

Journal of Sport and Health Research

On behalf of the Scientific Committee, the Editor of the *Journal of Sport and Health Research*, registered with ISSN 1989-6239

CERTIFIES

Karageorgou, A.; Kokaridas, D.; Theodorakis, Y.; Goudas, M.; Krommidas, C.; Mousiolis, S. are the authors of the paper titled "*THE EFFECT OF A COMBINED EXERCISE AND GOAL-SETTING PROGRAM ON IMPROVING QUALITY OF LIFE AND REDUCING ANXIETY AND DEPRESSION IN MULTIPLE SCLEROSIS PATIENTS*". The paper has been accepted and it will be published in the *Journal of Sport and Health Research*, after obtaining a positive assessment by the Scientific Committee. It will be available online in the following web: www.journalshr.com.

Journal of Sport and Health Research is indexed in the following data base: *Scopus (SJR-Q3), Emerging Sources Citation Index (ESCI – Web of Science); Journal Scholar Metrics; DOAJ; Dialnet; IN-RECS (Educación); Latindex; DICE; REDIB; ISOC; Dulcinea; EBSCO Host; Google Schoolar; MIAR; CIRC; RESH; Worldcat; CAPS; Sherpa Romeo; ULRICHS; ERIH PLUS.*

Jaén, May 01, 2023.

Associate Editor: Ramón Chacón Cuberos

Journal of Sport and Health Research

Journal of Sport and Health Research 2023, (accepted)

TÍTULO DEL ARTÍCULO

El efecto del ejercicio y las estrategias de establecimiento de objetivos en la mejora de la calidad de vida y la reduccion de la ansiedad y la depresion en pacientes con esclerosis múltiple.

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue examinar el efecto de un programa combinado de ejercicio y establecimiento de metas en pacientes con esclerosis múltiple (EM) para mejorar su calidad de vida y reducir los síntomas de ansiedad y depresión. La muestra ha consistido en 30 pacientes con EM (15 hombres y 15 mujeres), de 23 a 65 años, sometidos aleatoriamente a un experimento y a un grupo de control. El grupo experimental (N = 15) participó en un programa de ejercicio de 8 semanas combinado con estrategias de establecimiento de metas autoseleccionadas y los principios de la Teoría de la Autodeterminación (SDT; por ejemplo, Ryan & Deci, 2000) para aumentar su participación en el ejercicio. El grupo de control (N = 15) no participó en ningún procedimiento interventivo. En el momento pre- y posinterventivo, ambos grupos emplearon instrumentos para medir su nivel de calidad de vida (SF-36), ansiedad y depresión (HADS)**.** Se utilizaron ANOVA de medidas repetidas de dos vías y las pruebas no paramétricas de la U de Mann-Whitney y de Wilcoxon para examinar las posibles diferencias en las variables dependientes entre el tiempo (pre y post-intervención) y los grupos (experimental, control). Los resultados mostraron una mejora en las características de calidad de vida (funcionamiento físico, vitalidad, rol emocional, salud mental, salud mental general) y una reducción de los niveles de depresión y ansiedad solo para los participantes del grupo experimental en comparación con los individuos del grupo de control (p < .05). Con base en los hallazgos, se han hecho más observaciones relativas al efecto de un programa combinado de actividad física y fijación de objetivos sobre la mejora en la calidad de vida de los pacientes con EM.

Palabras clave: actividad física, estrategias de cambio comportamental, desorden autoinmune, bienestar.

TITLE PAPER

The effect of exercise and goal setting strategies on improving quality of life and reducing anxiety and depression of multiple sclerosis patients.

ABSTRACT

The aim of the present study was to examine the effect of a combined exercise and goal-setting program in patients with multiple sclerosis (MS) on improving their quality of life and reducing symptoms of anxiety and depression. The sample consisted of 30 patients with MS (15 men & 15 women), aged 23 to 65 years, randomly assigned into an experimental and a control group. The experimental group (N = 15) participated in an 8-week exercise program combined with self-selected goal-setting strategies and the principles of Self-Determination Theory (SDT; e.g., Ryan & Deci, 2000) to increase their exercise participation. The control group (N = 15) did not participate in any intervention procedure. Pre and post intervention, both groups completed instruments measuring their quality of life (SF-36), anxiety and depression (HADS). Two-way repeated measures ANOVA and the non-parametric tests of Mann-Whitney U and Wilcoxon were used to examine possible differences on the dependent variables between time (pre and post-intervention) and groups (experimental, control). Results showed a significant improvement on quality of life features (physical functioning, vitality, emotional role, mental health, general mental health) and a reduction of depression and anxiety levels only for the experimental group participants compared to control group individuals (p < .05). Based on these findings, further recommendations were made concerning the effect of a combined physical activity (PA) and goal-setting program on improving quality of life of patients with MS.

Keywords: physical activity; behavioral change strategies; autoimmune disorder; well-being.

Journal of Sport and Health Research 2023, (accepted)

INTRODUCTION

Multiple sclerosis (MS), is one of the most representative inflammatory demyelinating chronic diseases that affects both motor and sensory nerve conduction and causes varying degrees of disability (Kutzelnigg & Lassmann, 2014). Some of its symptoms include muscle weakness and fatigue, instability, loss of joint function movement, blurred vision, speech problems and unpredictable changes of remission and exacerbation periods that may lead to partial or complete paralysis for the more severe cases, making MS a purely individual situation that each patient experiences differently (Compston & Coles, 2008).

The variety of symptoms that affect the mental and physical condition of MS patients (Buhse et al., 2014) result in patients becoming dependent on family environment with a continuous decline in their quality of life (Kargarfard, 2012; Fruewald et al., 2008). According to World Health Organization (1995; p. 1403), quality of life is defined as "*an individual's perception of his/her position in life in the context of the culture and value systems in which he/she lives and in relation to his/her goals, expectations, standards and concerns*".

Depression is also frequent due to the disease itself as well as psychosocial factors (Rickards, 2005) that cause lack of interest, sleeping problems, eating disorders and suicidal ideation (Siegert & Abernethy, 2005). In the research of Hunter et al. (2021) in patients with MS observed that 73% of participants had severe depressive symptoms that can significantly reduce quality of life and employment status in persons with MS (Ploughman et al., 2020). MS patients experience intense anxiety caused either by a lack of social support or by the fear of the disease, creating negative emotions that affect and aggravate the whole situation (Makri, 2013).

Dalgas et al. (2015) showed that increased physical activity (PA) reduces and/or prevents depression in MS patients, with the intensity of exercise influencing findings. Furthermore, Marck et al. (2014) and Dalgas and Stenager (2010) noted that participation in exercise programs, especially in organized and individualized ones, improves the quality of life of MS patients as a form of treatment that helps patients reduce the incidence of MS flares (Mostert & Kesselring, 2002), and improve their functionality level compared to patients who do not exercise (Motl & Snook, 2008; Romberg et al., 2005). Overall, relative evidence indicates that exercise yields a statistically significant and reliable reduction in depressive symptoms for people with MS (Ensari et al., 2014). Thus, future research is absolutely necessary to conduct (Dalgas et al., 2015) to further highlight the importance of exercise as an integral part of the daily life of MS patients (Vozikis & Sotiropoulou, 2012).

Goal-setting helps to adopt health behaviors and more specifically is an effective behavioral change strategy towards exercise (Grover et al, 2016; McEwan et al., 2016; Pearson, 2012; Shilts et al., 2004; Swann et al., 2021), that needs an action plan and commitment so as to succeed (Bailey, 2017; Locke & Latham, 2002). Based on goal-setting theory, effective goals must be personal, achievable, specific, challenging, time-limited, and measurable (Brown et al., 2016; Lawlor & Hornyak, 2012; Locke & Latham, 2006; MacLeod, 2012). Especially when goals are defined by the participants themselves, goal-setting interventions can be even more effective (Williams & French, 2011) creating a more positive effect in relation to PA behavior (McEwan et al., 2016).

Marks et al. (2005) showed that MS treatment measures improve as the effectiveness of self-management improves, whereas Bloom et al. (2006) noted that MS patients gave higher scores on the likelihood of success in achieving self-selected goals. Geurts et al. (2019), in their study of a mobile application that supported participants with MS in achieving personal goals in walking, revealed positive trends in walking ability and habits. Overall, findings suggest that goal-setting is positively related to the increase in exercise levels of MS patients (Casey et al., 2017).

In relation to Self-Determination theory (SDT; Ryan & Deci, 2000), SDT is a theoretical framework that attempts to explain the reasons behind one's participation in exercise. Research has shown that satisfaction of competence (e.g., to feel confident in a task) and intrinsic motives (e.g., to do something that I like) are significant predictors of exercise participation across a range of different research contexts (e.g., healthy or patients, young or adults individuals) (Teixeira et al., 2012). Similarly, Ng et al. (2012, p. 325) proposed that "*SDT is a viable conceptual framework to study antecedents and outcomes of motivation for health-related behaviors*".

Journal of Sport and Health Research 2023, (accepted)

Furthermore, Fortier et al. (2012) tested three SDT theory-based randomised control trials targeting to promote PA in different frames and populations. They found significant intervention effects on participants' PA levels and motivation to engage in exercise. Consequently, the principles of SDT (Ryan & Deci, 2000) were also adopted in the present intervention study, as later described in procedure section.

Research so far has focused mainly on the factors that constitute the overall health profile of MS patients (Karageorgou et al., 2019), who generally feel exhausted to carry out their daily activities (Kastanias & Tokmakidis, 2008) and exhibit mood swings, emotional instability, irritability or even mental illness (Koutsouraki et al., 1998). As a result, MS patients face difficulties to set personal goals in their lives (Polykandriotis & Kyritsi, 2006). Samartzis et al. (2014) also found that reduced cognitive function and retrospective memory affect the quality of life of MS patients regardless of depression and disease severity (Hadgkiss et al., 2015), whereas Makri (2013) noted that stress, physical health and overall perceived quality of life of MS patients affect cognitive function. As for PA, only the study of Garopoulou (2012) showed that the implementation of a hydrotherapy program can improve the motor skills and quality of life of adults with MS.

Furthermore, reviewing the literature it seems that no research has yet been conducted that examines the potential benefits of participating in exercise programs that include goal-setting interventions in an attempt to improve quality of life parameters of MS participants. Thus, the main purpose of the present study was to examine the effect of an exercise program combined with self-selected goal-setting strategies and the principles of SDT (e.g., Ryan & Deci, 2000) on improving MS patients' quality of life consisted of physical health features (physical functioning, role physical, bodily pain, general health) and mental health features (social functioning, role emotional, vitality, and mental health). A secondary goal of the combined exercise program was to reduce MS patients' anxiety and depressive symptoms.

METHODS

Participants

Thirty (30) MS patients (15 males and 15 females), all adults 23 to 65 years old (M = 38.70 ± 9.53 years) and members of the Hellenic Multiple Sclerosis Society in central Greece, constituted the sample of this study. After an initial meeting, all MS individuals expressed their interest to participate in the study. Next, they signed a consent form ensuring confidentiality of voluntary participation and responses and they were randomly assigned in an experiment and a control group. The experiment group (N = 15) participated in a combined exercise and goal-setting program, whereas control group individuals (N = 15) did not take part in any of the research procedures.

It should be noted that preliminary findings of this intervention that showed exercise group participants with MS reporting higher rates of leisure-time PA compared to the non-exercisers MS patients, are presented in the study of Karageorgou et al. (2022). Thus, this study focuses solely on the psychological outcomes of this intervention.

Instruments

Health-related quality of life. The Greek version (Pappa et al., 2005) of the SF-36 survey (Ware & Sherbourne, 1992) was used to evaluate participants' health-related quality of life. SF-36 is a self-assessment tool designed to examine individual perceptions regarding quality of life in relation to eight different areas, that is, physical functioning (e.g., *Walking 100 meters*), role physical (e.g., *During the past 4 weeks, have you had any of the following problems with your work or other regular daily activities as a result of your physical health?*), bodily pain (e.g., *How much bodily pain have you had during the past 4 weeks?*), general health (e.g., *I am as health as anybody I know*), social functioning (e.g., *During the past 4 weeks, to what extent has your physical health or emotional problems interfered with your normal social activities with your normal social activities with family, friends, neighbors or groups?*), vitality (e.g., *Did you feel full of life?*), role emotional (e.g., *During the past 4 weeks, have you had any of the following problems*

Journal of Sport and Health Research 2023, (accepted)

with your work or other regular activities as a result of any emotional problems?) and mental health (e.g., *Have you been a very nervous person?*). These eight domains are grouped into two main areas of physical and mental component scores, with higher values indicating a higher quality of life. The SF-36 health survey was previously used and validated not only in MS patients but in other chronic diseases as well, with good psychometric properties (Krokavcova et al., 2009).

Depression and anxiety. The Greek version (Michopoulos et al., 2008) of the Hospital Anxiety and Depression Scale - HADS (Zigmond & Snaith, 1983) was used for detecting states of depression and anxiety and measuring severity of emotional disorder in patients who may need additional psychological evaluation and support. The usefulness of HADS has been previously reported as a reliable indicator of major depression and generalized anxiety disorders in MS patients (Honarmand & Feinstein, 2009).

Procedure

The study protocol and its procedures were approved by the University of Thessaly bioethics committee. Following the meeting that preceded the commencement of the program and the consent form signed by the participants, the sample was randomly assigned through a lottery process (1:1) in an experiment and a control group. In the first exercise session, the participants of the experiment group (N = 15) completed a commitment card as a "personal contract' that they would be able to abide by their decision. Furthermore, each participant of the experiment group was informed and familiarized with self-regulation and goal-setting strategies for PA by the researcher, with the purpose to provide each individual the opportunity to choose placement and type of exercise.

Next, the intervention program for the experiment group participants included an eight-week exercise combined with self-selected goal-setting strategies at a frequency of 2 to 3 sessions per week of 20 to 30 minutes per session that could be gradually increased to 60 to 90 minutes as the program progressed, based on patients' choice and goal-setting procedures and under the supervision of the primary researcher.

Prior implementing the intervention program, resting heart rate was measured. Heart rate was recorded at each exercise and exercise intensity was initially set at 55% of resting heart rate (Karvonen et al., 1957) and kept as an intensity goal throughout application of the exercise program.

The protocol was based on the principles of SDT (Ryan & Deci, 2000) as implemented on the THALES Project (Hatzigeorgiadis et al., 2016). According to SDT, to increase individual motivation, it is necessary to strengthen three basic psychological needs, that is, the need: a) to feel competent, b) to feel autonomous, and c) to develop essential relationships (Deci & Ryan, 2000; Ryan & Deci, 2000). To reinforce the need to feel competent, participants completed a daily goal list (e.g., duration of exercise time, times per week). In this way, each participant learned to set achievable, self-evaluated, realistic and short-term goals according to own abilities. As for autonomy, participants had the opportunity to choose the place and the type of exercise to increase their enjoyment and engagement. Finally, the need to develop meaningful relationships was reinforced through the relationship developed with the primary researcher and with the other participants.

At the beginning of each session, the researcher was informed by each participant and all information was recorded in the personal diary of each one so that there is detailed feedback progress and individual effort throughout the program.

Instruments used for all participants of both groups were administered for completion prior and after the intervention program. The control group (N = 15) did not participate in any intervention procedure. It is important to mention that the combined exercise program was also offered to the participants of the control group after the end of the intervention program.

Statistical analysis

Data analysis included the use of the Statistical Package for Social Sciences (IBM SPSS Statistics v26.0). Initially, normal distribution was verified using Kolmogorov-Smirnov test (K-S). A z score of SF-36 variables was also calculated and named Quality of Life Index (QoL Index). Then, separate independent samples t-tests were conducted in order to check for possible differences in the examined variables between groups (experimental and control) at the pre-intervention measurement. Following, a two-way repeated measures ANOVA (2x2) was used to detect possible differences in the examined variables between time (pre-post), group

Journal of Sport and Health Research 2023, (accepted)

(experimental and control) and interaction between time and groups. In case normal distribution was violated, a Mann-Whitney *U* non-parametric test was conducted to assess probable differences in post-intervention results between the two groups, while a Wilcoxon non-parametric test was used to examine possible differences between pre and post-intervention measures within each group. Statistical significance was set at $p < .05$.

RESULTS

Descriptive statistics and normal distribution

Descriptive statistics (M ± SD) and normal distribution of the examined variables in pre and post measures are as follows (Table 1).

Table 1. Descriptive statistics and normal distribution of variables in pre and post- measures.

	Pre		Post	
Variables	**M ± SD**	**K-S**	**M ± SD**	**K-S**
Physical functioning	20,37 ± 5,90	0,519	21,57 ± 6,18	0,53
Role Physical	6,13 ± 1,76	1,402*	5,87 ± 1,76	1,402*
General Health	14,27 ± 4,11	0,753	14,87 ± 3,83	0,823
Vitality	13,87 ± 3,60	0,537	15,23 ± 3,48	0,515
Mental health	19,57 ± 4,52	0,742	21,00 ± 4,43	0,825
Role emotional	4,83 ± 1,29	1,738*	5,07 ± 1,11	1,640*
Bodily pain	7,00 ± 1,93	1,266	7,00 ± 1,86	0,757
Social functioning	4,70 ± 1,90	0,789	4,63 ± 1,75	0,816
General physical health	47,77 ± 10,92	0,461	49,30 ± 10,70	0,587
General mental health	42,97 ± 6,87	0,785	45,93 ± 6,52	0,961
Anxiety	7,50 ± 4,26	0,663	6,90 ± 4,19	0,67
Depression	7,37 ± 3,86	0,651	6,53 ± 3,48	0,657
QoL Index (z scores)	0,00 ± 0,87	0,155	0,00 ± 0,92	0,135

Notes. *M* = Mean; *SD* = Standard Deviation; K-S = Kolmogorov-Smirnov *Z* test; * $p < .05$.

Differences between the two groups at the pre-intervention measurement

Separate independent samples t-tests revealed no statistically significant differences on physical functioning (t_{28} = -.152, p = .880), role physical (t_{28} = -.204, p = .839), bodily pain (t_{28} = -.944, p = .353), general physical health (t_{28} = -1.125, p = .270), vitality (t_{28} = -1.908, p = .067), role emotional (t_{28} = 1.289, p = .208), social functioning (t_{28} =.095, p = .925), anxiety (t_{28} = .896, p = .378), and depression (t_{28} = .895, p = .379), between the two groups (experimental and control) at the pre-intervention measurement. In contrast, there were statistically significant differences on general health (t_{28} = -2.396, $p < .05$), mental health (t_{28} = -2.609, $p < .05$), general mental health (t_{28} = -2.445, $p < .05$), and QoL Index (t_{28} = -2.040, $p \leq .05$) between the two groups at the initial measurement. More specifically, examining the mean scores of the above variables, results showed that the control group reported higher scores on general health, mental health, general mental health and QoL Index compared to the experimental group at the pre-intervention measurement.

Differences between the two groups on physical and mental health

Two-way ANOVAs with repeated measures showed significant interactions between time and group only on "physical functioning" (Wilks' λ = .855, $F_{1,28}$ = 4.767, $p < .05$, ηp^2 = .15). Additional analysis of these interactions revealed significant differences on "physical functioning" ($F_{1,28}$ = 7.051, $p < .05$, ηp^2 = .20) between pre- and post measures only for the participants of the experiment group, with significantly higher scores noted in post measures (Table 2; Figure 1). No significant interactions were noted between time and group on "general health" (Wilks' λ = .910, $F_{1,28}$ = 2.761, p = .108, ηp^2 = .09), "bodily pain" (Wilks' λ = .950, $F_{1,28}$ = 1.474, p = .235, ηp^2 = .05) and "general physical health" (Wilks' λ = .885, $F_{1,28}$ = 3.654, p = .07, ηp^2 = .12).

As for "role physical", Mann Whitney *U* test showed no statistically significant differences on post-intervention scores (U = 108.00, p = .845) between the two groups (Table 2). Similarly, Wilcoxon test showed no significant differences between pre and post measures both for the experiment (Z = -.683, p = .494) and control group (Z = -1.166, p = .244).

Table 2. General physical health differences between the two groups (experimental, control).

	Experimental group		Control group	
Variables	**Pre (M ± SD)**	**Post (M ± SD)**	**Pre (M ± SD)**	**Post (M ± SD)**
Physical functioning	20,20 ± 5,44 [a]	23,07 ± 5,74 [ć]	20,53 ± 6,52	20,07 ± 6,43

Journal of Sport and Health Research 2023, (accepted)

Role Physical	6,07 ± 1,94	5,93 ± 1,94	6,20 ± 1,61	5,80 ± 1,61
General Health	12,60 ± 3,58	14,13 ± 3,76	15,93 ± 4,03	15,60 ± 3,89
Bodily pain	6,67 ± 2,06	7,07 ± 2,12	7,33 ± 1,80	6,93 ± 1,62
General physical health	45,53 ± 11,84	50,20 ± 12,04	50,00 ± 9,80	48,40 ± 6,56

Notes. M = Mean; *SD* = Standard Deviation; [a] Significant difference on physical functioning between pre and post measures only for the experimental group.

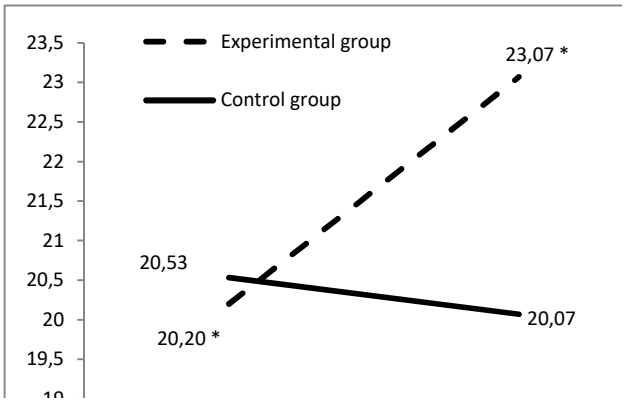

Figure 1. Time (pre, post) and group (experimental, control) differences on MS patients' physical functioning (* $p < .05$).

Furthermore, significant interactions were found between time and group on "vitality" (Wilks' λ = .818, $F_{1,28}$ = 6.223, $p < .05$, ηp^2 = .18), "mental health" (Wilks' λ = .657, $F_{1,28}$ = 14.638, $p < .001$, ηp^2 = .34), and "general mental health" (Wilks' λ = .633, $F_{1,28}$ = 16.250, $p < .001$, ηp^2 = .37; Figure 2) variables. Additional analysis between pre and post measures showed significant differences on "vitality" ($F_{1,28}$ = 11.873, $p < .01$, ηp^2 = .30), "mental health" ($F_{1,28}$ = 20.720, $p < .001$, ηp^2 = .43), and "general mental health" ($F_{1,28}$ = 28.233, $p < .001$, ηp^2 = .50) only for the experiment group participants following the intervention program, with significantly higher scores achieved in all dependent variables in post measurements (Table 3). No significant interactions were noted between time and group on "social functioning" (Wilks' λ = .920, $F_{1,28}$ = 2.422, p = .131, ηp^2 = .08).

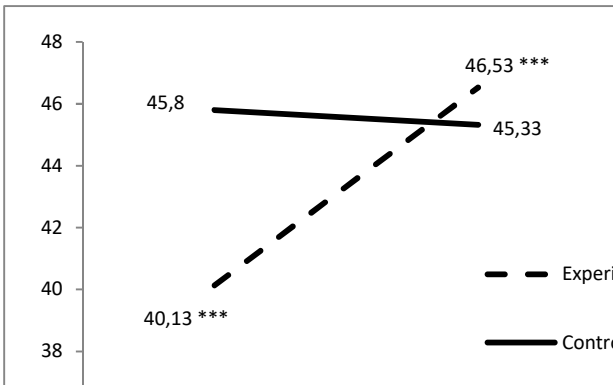

Figure 2. Time (pre, post) and group (experimental, control) differences on MS patients' general mental health (*** $p < .001$).

As for "role emotional", Mann Whitney U test revealed statistically significant differences on post-intervention scores (U = 52.00, $p < .01$, η^2 = .21) between the two groups, with experiment group participants exhibiting higher scores compared to those in the control group (Table 3). Wilcoxon test showed no significant differences between pre and post measures both for the experiment group (Z = -1.594, p = .111) and the control group (Z = .00, p = 1.00).

Table 3. Mental health differences between the two groups (experimental, control).

	Experimental group	
Variables	**Pre (M ± SD)**	**Post (M ± SD)**
Vitality	12,67 ± 3,22 [a]	15,47 ± 3,78 [a]
Mental Health	17,60 ± 4,40 [b]	21,13 ± 5,01 [b]
Role emotional	5,13 ± 1,30	5,60 ± 0,83 [c]
Social functioning	4,73 ± 2,09	4,33 ± 1,80
General mental health	40,13 ± 6,46 [d]	46,53 ± 6,64 [d]
	Control group	
Variables	**Pre (M ± SD)**	**Post (M ± SD)**
Vitality	15,07 ± 3,65	15,00 ± 3,27
Mental Health	21,53 ± 3,83	20,87 ± 3,94
Role emotional	4,53 ± 1,25 [e]	4,53 ± 1,13 [c, e]
Social functioning	4,67 ± 1,76	4,93 ± 1,71
General mental health	45,80 ± 6,24	45,33 ± 6,56

Notes. M = Mean; *SD* = Standard Deviation; [a, b, d] Significant differences on vitality, mental health and general mental health between pre and post measures only for the experimental group; [c] Significant differences on role emotional between experimental and control groups; [e] Significant differences on role emotional between pre and post measures only for the control group.

Differences between the two groups on anxiety and depression

Two-way ANOVAs with repeated measures revealed significant interactions between time and groups on anxiety (Wilks' λ = .690, $F_{1,28}$ = 12.554, p < .01, ηp^2 = .31; Figure 3) and depression (Wilks' λ = .631, $F_{1,28}$ = 16.371, p < .001, ηp^2 = .37; Figure 4). In particular, significant differences were noted between pre and post measures on anxiety ($F_{1,28}$ = 11.610, p < .01, ηp^2 = .29) and depression ($F_{1,28}$ = 16.270, p < .001, ηp^2 = .37) only for the participants of the experiment group following the intervention program, with significantly lower scores achieved in all dependent variables in post measurements (Table 4).

Table 4. Anxiety and depression differences between the two groups (experimental, control).

	Experimental group	
Variables	**Pre (M ± SD)**	**Post (M ± SD)**
Anxiety	8,20 ± 4,75 [a]	5,93 ± 4,13 [a]
Depression	8,00 ± 3,76 [b]	5,13 ± 3,20 [b, c]
	Control group	
Variables	**Pre (M ± SD)**	**Post (M ± SD)**
Anxiety	6,80 ± 3,75	7,87 ± 4,16
Depression	6,73 ± 3,99	7,93 ± 3,26 [c]

Notes. *M* = Mean; *SD* = Standard Deviation; [a, b] Significant differences on anxiety and depression between pre and post measures only for the experimental group; [c] Significant differences on depression between experimental and control groups only for the post measures.

No significant differences emerged between pre and post measures concerning the control group ($F_{1,28}$ = 2.851, p = .102). Significant differences were also noted on depression between the two groups in post measurements ($F_{1,28}$ = 5.626, p < .05, ηp^2 = .17), with experiment group participants exhibiting lower scores on depression compared to those of the control group (Table 4; Figure 4).

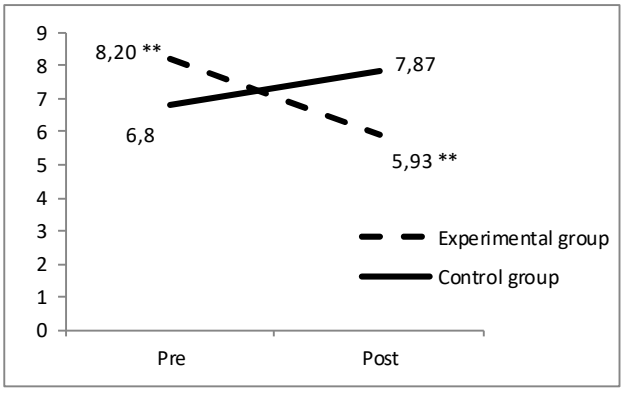

Figure 3. Time (pre, post) and group (experimental, control) differences on MS patients' anxiety (** p < .01).

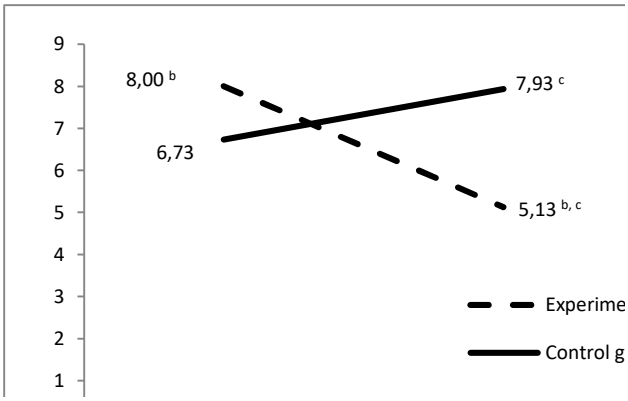

Figure 4. Time (pre, post) and group (experimental, control) differences on MS patients' depression ([b, c] p < .001).

Differences between the two groups on QoL Index

Two-way ANOVA with repeated measures revealed significant interactions between time and groups on QoL Index (Wilks' λ = .691, $F_{1,28}$ = 12.532, $p \leq .001$, ηp^2 = .31). Analyzing this interaction, results showed significant differences between experimental and control group at the pre-intervention measurement ($F_{1,28}$ = 4.162, $p \leq .05$, ηp^2 = .13). More specifically, control group reported higher *z* scores in QoL index (M = .31 ± .83) compared to experimental group (M = -.31 ± .83) at the initial measurement. No significant differences emerged on QoL index between the two groups in post measurements ($F_{1,28}$ = 269, p = .608).

DISCUSSION

The purpose of this study was to examine the effect of an 8-week exercise program combined with self-selected goal-setting strategies and the principles of SDT (Ryan & Deci, 2000) on improving quality of life and reducing anxiety and depression of MS patients. Overall, a comparison between pre and post-intervention measures revealed an improvement on quality of life features (physical functioning, vitality, emotional role, mental health, general mental health) and a reduction of depression and anxiety levels only for the experimental group participants compared to control group individuals.

Increase of physical functioning level of the experiment group participants following intervention is in agreement with Stroud and Minahan (2009) who

Journal of Sport and Health Research 2023, (accepted)

noted a physical functioning improvement of patients with multiple sclerosis engaged in regular PA. Similar findings of improved physical functioning ratings were recorded in the study of Huisinga et al. (2011) in 26 MS patients completing 15 elliptical exercise training sessions. In the same study of Huisinga et al. (2011) a significant improvement in the emotional role factor was also illustrated, indicating a positive perception development of dealing with the emotional problems caused by MS limitations. Similar results were also reported by the Hammer et al. (2005) study of 11 patients with MS participating in a single-subject experimental design of therapeutic riding sessions. Likewise, an improved emotional role of MS participants found in this study, demonstrates the positive effect of the combined exercise program on the perceptions of MS individuals who felt more physically and emotionally active to participate in their daily activities following the completion of the protocol.

Improved vitality in post-measures noted only for the experiment group participants is in line with the findings of Bjarnadottir et al. (2007) research which showed that short, moderate aerobic exercise can improve the perceived quality of life of MS patients in terms of vitality and physical functioning in daily physical activities, without necessarily reducing physical limitations created by the disability. Tallner et al. (2015) in their study of 265 MS patients reported significantly important differences in vitality in favor of those who were physically active. Kerling et al. (2015) recorded similar vitality increase findings in MS patients involved in a three months' exercise program, whereas Mostert and Kesselring (2002) showed that vitality can significantly improve for MS individuals and provide a positive effect on their vitality level even with exercise protocols of shorter duration that the eight weeks of this study.

In the Ysrraelit et al. (2018) study of 700 MS patients and 300 neurologists completing the SF-36 quality of life questionnaire, physicians considered physical functioning (75%) and emotional role (52%) as the most important factors in the quality of life of MS patients whereas patients with MS reported physical functioning (58%) and vitality (52%) as the most significant factors. These findings suggest the importance of these factors in quality of life research. Indeed, post-measures in mental health and general mental health factors in this study shows the valuable effect of the exercise program on improving these quality of life features, that in turn, enhanced mood and mental health of experiment group participants leading to an improved general mental component score. Similar mental health benefits were reported in Tallner et al. (2015) and Kerling et al. (2015) studies, emphasizing the positive effect of exercise as a mean to improve general mental health of physically active individuals with MS (Stuifbergen & Becker, 2001). On the other hand, these results are not in line with Langeskov-Christensen et al. (2022) findings that showed no significant effects on MS patients' quality of life following the implementation of an aerobic exercise program, probably due to the high-intensity of their program that focused mainly on physical functioning improvements.

Furthermore, lower post-scores reported for experiment group participants on depression and anxiety features compared to those in the control group, further highlight the promising outcome of the exercise program in reducing perceived levels of depression and anxiety experienced by MS patients following intervention. The findings are consistent with the studies of Farmani et al. (2015) and Stroud and Minahan (2009) comparing quality of life features between exercisers and non-exercisers with MS and the study of Molt et al. (2009) showing that MS patients who were more physically active exhibited lower levels of depression.

As Jones et al. (2012) pointed out in the largest known study of its kind with 4178 respondents with MS, anxiety and depression are highly prevalent in people with MS, thus, further support service planning and research is needed to provide the best care for MS individuals to help alleviate these debilitating conditions. In this regard, Dalgas et al. (2015) in their meta-analysis concluded that overall research findings suggest that PA reduces depression symptoms in MS patients, with further researches needed to draw final conclusions. Nevertheless, the sum of research evidence reveals small but reliable and statistically significant reductions in depression levels in exercise participants with MS (Ensari et al., 2014).

According to Schüler et al. (2019) therapists of MS patients should also use psychology tools to change health behavior and be more aware of psychological theories that they should implement to optimize treatment approaches. Motl et al. (2018) call attention to the obvious disconnect that exists between the evidence of exercise benefits and the participation

rates in PA among people with MS. Thus, they propose that the lack of broad participation by individuals with MS despite existing evidence of meaningful exercise benefits can be improved only through the inclusion of behavior change theories in the design of the exercise programs that will implement these behavior theory interventions such as goal setting to increase PA behavior (Motl et al., 2018).

Sufficient evidence shows that exercise is effective for improving physical and psychological components that greatly influence health-related quality of life (Latimer-Cheung et. al., 2013). In addition, recent research findings point out the usefulness of implementing behavior approaches such as the goal-setting used in this study, to increase exercise levels of MS patients and optimize physical and psychological outcomes (Casey et al., 2017).

Since MS treatment measures improve as the effectiveness of self-management improves (Marks et al., 2005), the findings of this study agree with Geurts et al. (2019) study revealing positive trends toward PA when participants with MS set personal goals, as well as the conclusion of Casey et al. (2017) meta-analysis that future PA interventions should continue to focus on psychosocial constructs such as goal-setting. Quite clearly, goal-setting is positively related to the increase in exercise levels of MS patients who are more likely to succeed when achieving self-selected goals (Bloom et al., 2006; Consolvo et al., 2009).

As for the role of SDT (Ryan & Deci, 2000) in this study, findings suggest its importance as a theoretical framework to improve MS patients' quality of life, since it satisfies the three basic psychological needs (autonomy, competence, relatedness) that lead to the adoption of a more physically active lifestyle. This hypothesis is also supported by the preliminary findings of the present intervention as presented in Karageorgou et al. (2022), which showed that exercise group participants with MS reported higher rates of leisure-time PA compared to non-exercisers. Finally, the present findings concerning quality of life of MS participants are in line with previous studies in the broader fields of exercise and health psychology that previously used SDT (Ryan & Deci, 2000) as a "*vehicle*" to help healthy individuals or patients to improve their PA levels and well-being (e.g., Fortier et al., 2012; Ng et al., 2012; Ntoumanis et al., 2021; Teixeira et al., 2012).

CONCLUSIONS

In conclusion, the results of this study showed that the application of an exercise program combined with goal-setting strategies and the principles of SDT (Ryan & Deci, 2000) improved a number of significant features including physical functioning, vitality, emotional role, mental health, general mental health, depression and anxiety for the experiment group participants with MS, which are considered as the most important factors that determine the quality of life of MS individuals (Ysrraelit et al., 2018). According to Homayuni et al. (2021), to improve quality of life of MS patients, it is important to pay attention to factors such as leisure-time, positive thinking, and exercise.

Limitations of the present study include the small number of participants with MS and the use of self-report measurements. Therefore, future research with larger samples and different methodological procedures (e.g., semi-structured interviews) is needed to further investigate the effect of exercise on the MS patients' quality of life in combination with behavior change strategies (e.g., goal-setting) and theoretical frameworks (e.g., SDT; Ryan & Deci, 2000).

REFERENCES

1. Bailey, R. R. (2017). Goal setting and action planning for health behavior change. *American Journal of Lifestyle Medicine, 13*(6), 615-618. https://doi.org/10.1177/1559827617729634
2. Bjarnadottir, O. H., Konradsdottir, A. D., Reynisdottir, K., & Olafsson, E. (2007). Multiple sclerosis and brief moderate exercise. A randomised study. *Multiple sclerosis, 13*(6), 776-782. https://doi.org/10.1177/1352458506073780
3. Bloom, L. F., Lapierre, N. M., Wilson, K. G., Curran, D., DeForge, D. A., & Blackmer, J. (2006). Concordance in goal setting between patients with multiple sclerosis and their rehabilitation team. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, 85*(10), 807-813. https://doi.org/10.1097/01.phm.0000237871.91829.30
4. Brown, G., Leonard, C., & Arthur-Kelly, M. (2016). Writing SMARTER goals for professional learning and improving classroom practices. *Reflective Practice, 17*(5), 621-635.

http://dx.doi.org/10.1080/14623943.2016.1187120

5. Buhse, M., Banker, W. M., & Clement, L. M. (2014). Factors associated with health-related quality of life among older people with multiple sclerosis. *International Journal of MS Care*, *16*(1), 10-19. https://doi.org/10.7224/1537-2073.2012-046
6. Casey, B., Coote, S., Shirazipour, C., Hannigan, A., Motl, R., Martin Ginis, K., & Latimer-Cheung, A. (2017). Modifiable psychosocial constructs associated with physical activity participation in people with multiple sclerosis: A systematic review and meta-analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *98*(7), 1453-1475. https://doi.org/10.1016/j.apmr.2017.01.027
7. Compston, A., & Coles, A. (2008). Multiple sclerosis. *The Lancet (London, England)*, *372*(9648), 1502-1517. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)61620-7
8. Consolvo, S., Klasnja, P., McDonald, D., & Landay, J. (2009). Goal-setting considerations for persuasive technologies that encourage physical activity. *In Proceedings of the 4th International Conference on Persuasive Technology - Persuasive '09*. https://doi.org/10.1145/1541948.1541960
9. Dalgas, U., Stenager, E., Jakobsen, J., Petersen, T., Hansen, H. J., Knudsen, C., Overgaard, K., & Ingemann-Hansen, T. (2010). Fatigue, mood and quality of life improve in MS patients after progressive resistance training. *Multiple Sclerosis*, *16*(4), 480-490. https://doi.org/10.1177/1352458509360040
10. Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, *11*(4), 227-268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
11. Ensari, I., Motl, R. W., & Pilutti, L. A. (2014). Exercise training improves depressive symptoms in people with multiple sclerosis: results of a meta-analysis. *Journal of Psychosomatic Research*, *76*(6), 465-471. https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2014.03.014
12. Farmani, F., Taghavi, H., Fatemi, A., & Safavi, S. (2015). The efficacy of group reality therapy on reducing stress, anxiety and depression in patients with Multiple Sclerosis (MS). *International Journal of Applied Behavioral Sciences*, *2*(4), 33-38.
13. Fortier, M. S., Duda, J. L., Guerin, E., & Teixeira, P. J. (2012). Promoting physical activity: development and testing of self-determination theory-based interventions. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *9*, 20. https://doi.org/10.1186/1479-5868-9-20
14. Fruehwald, S., Loeffler-Stastka, H., Eher, R., Saletu, B., & Baumhackl, U. (2001). Depression and quality of life in multiple sclerosis. *Acta Neurologica Scandinavica*, *104*(5), 257-261. https://doi.org/10.1034/j.1600-0404.2001.00022.x
15. Garopoulou, B. (2012). *Physical activity and quality of life of patients with multiple sclerosis (case study)*. Unpublished doctoral thesis. Thessaloniki.
16. Geurts, E., Van Geel, F., Feys, P., & Coninx, K. (2019). WalkWithMe: Personalized goal setting and coaching for walking in people with multiple sclerosis. *Proceedings of the 27th ACM Conference on User Modeling, Adaptation and Personalization*, Larnaca, Cyprus.
17. Grover, S. A., Sawicki, C. P., Kinnett-Hopkins, D., Finlayson, M., Schneiderman, J. E., Banwell, B., Till, C., Motl, R. W., & Yeh, E. A. (2016). Physical activity and its correlates in youth with multiple sclerosis. *The Journal of Pediatrics*, *179*, 197-203. https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2016.08.104
18. Hadgkiss, E. J., Jelinek, G. A., Weiland, T. J., Pereira, N. G., Marck, C. H., & van der Meer, D. M. (2015). The association of diet with quality of life, disability, and relapse rate in an international sample of people with multiple sclerosis. *Nutritional Neuroscience*, *18*(3), 125-136. https://doi.org/10.1179/1476830514Y.0000000117
19. Hammer, A., Nilsagård, Y., Forsberg, A., Pepa, H., Skargren, E., & Oberg, B. (2005). Evaluation of therapeutic riding (Sweden)/hippotherapy (United States). A single-subject experimental design study replicated in eleven patients with multiple sclerosis. *Physiotherapy Theory and Practice*, *21*(1), 51-77. https://doi.org/10.1080/09593980590911525
20. Hatzigeorgiadis, A., Pappa, V., Tsiami, A., Tzatzaki, T., Georgakouli, K., Zourbanos, N.,

Goudas, M., Chatzisarantis, N., & Theodorakis, Y. (2016). Self-regulation strategies may enhance the acute effect of exercise on smoking delay. *Addictive Behaviors, 57*, 35-37. https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2016.01.012

21. Homayuni, A., Abedini, S., Hosseini, Z., Etemadifar, M., & Ghanbarnejad, A. (2021). Explaining the facilitators of quality of life in patients with multiple sclerosis: a qualitative study. *BMC Neurology, 21*(1), 193. https://doi.org/10.1186/s12883-021-02213-9
22. Honarmand, K., & Feinstein, A. (2009). Validation of the Hospital Anxiety and Depression Scale for use with multiple sclerosis patients. *Multiple Sclerosis, 15*(12), 1518-1524. https://doi.org/10.1177/1352458509347150
23. Huisinga, J. M., Filipi, M. L., & Stergiou, N. (2011). Elliptical exercise improves fatigue ratings and quality of life in patients with multiple sclerosis. *Journal of Rehabilitation Research and Development, 48*(7), 881-890. https://doi.org/10.1682/jrrd.2010.08.0152
24. Hunter, A., Marck, C. H., Butler, E., Allan, M., Edward, K. L., Giles, A., Kulkarni, J., Rajendran, D., Shaw, S., & Grech, L. B. (2021). Improving the detection and treatment of depression in Australians with multiple sclerosis: A qualitative analysis. *Multiple Sclerosis and Related Disorders, 56*, 103290. https://doi.org/10.1016/j.msard.2021.103290
25. Jones, K. H., Ford, D. V., Jones, P. A., John, A., Middleton, R. M., Lockhart-Jones, H., Osborne, L. A., & Noble, J. G. (2012). A large-scale study of anxiety and depression in people with Multiple Sclerosis: a survey via the web portal of the UK MS Register. *PloS one, 7*(7), e41910. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0041910
26. Karageorgou, A., Kokaridas, D., Theodorakis, Y., Mousiolis, S., Patsiaouras, A. & Goudas, M. (2019). Comparative study of individuals with and without multiple sclerosis: Overall profile of quality of life, exercise, health behaviors. *International Journal of Sports Science and Physical Education, 3*(4), 55-61.
27. Karageorgou, A., Kokaridas, D., Theodorakis, Y., Goudas, M., Krommidas, C., Christodoulou, E., & Mousiolis, S. (2022). The effect of a combined exercise and goal setting program on physical activity levels, nutritional habits and smoking cessation of Greek patients with multiple sclerosis. *European Journal of Physical Education and Sport Science, 8*(5), 1-14.
28. Kargarfard, M., Eetemadifar, M., Mehrabi, M., Maghzi, A. H., & Hayatbakhsh, M. R. (2012). Fatigue, depression, and health-related quality of life in patients with multiple sclerosis in Isfahan, Iran. *European Journal of Neurology, 19*(3), 431-437. https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2011.03535.x
29. Karvonen, M. J., Kentala, E., & Mustala, O. (1957). The effects of training on heart rate; a longitudinal study. *Annales medicinae experimentalis et biologiae Fenniae, 35*(3), 307-315.
30. Kerling, A., Keweloh, K., Tegtbur, U., Kück, M., Grams, L., Horstmann, H., & Windhagen, A. (2015). Effects of a short physical exercise intervention on patients with multiple sclerosis (MS). *International Journal of Molecular Sciences, 16*(7), 15761-15775. https://doi.org/10.3390/ijms160715761
31. Kastanias, T., & Tokmakidis, S. (2008). Exercise as a means of promoting functional capacity and quality of life in patients with multiple sclerosis. *Archives of Hellenic Medicine 25*, 720-728.
32. Koutsouraki, E., Aggouridaki, H., Theologou, A., Tsavdaridou, V., Aggelopoulos, P., & Baloyannis, S. (1998). Immunological markers in autoimmune neurological diseases. *Encephalos, 35*, 106-110.
33. Kutzelnigg, A., & Lassmann, H. (2014). Pathology of multiple sclerosis and related inflammatory demyelinating diseases. *Handbook of Clinical Neurology, 122*, 15-58. https://doi.org/10.1016/ B978-0-444-52001-2.00002-9
34. Latimer-Cheung, A. E., Pilutti, L. A., Hicks, A. L., Martin Ginis, K. A., Fenuta, A. M., MacKibbon, K. A., & Motl, R. W. (2013). Effects of exercise training on fitness, mobility, fatigue, and health-related quality of life among adults with multiple sclerosis: a systematic review to inform guideline development. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 94*(9), 1800-1828. https://doi.org/10.1016/j.apmr.2013.04.020
35. Langeskov-Christensen, M., Hvid, L. G., Jensen, H. B., Nielsen, H. H., Petersen, T., Stenager, E., & Dalgas, U. (2022). Efficacy of high-intensity aerobic exercise on common multiple sclerosis

symptoms. *Acta Neurologica Scandinavica*, *145*(2), 229-238. https://doi.org/10.1111/ane.13540

36. Lawlor, K. B., & Hornyak, M. J. (2012). SMART goals: How the application of SMART goals contribute to achievement of student learning outcomes. *Developments in Business Simulation and Experiential Learning*, *39*, 259-267.
37. Locke, E. A., & Latham, G. P. (2002). Building a practically useful theory of goal setting and task motivation. A 35-year odyssey. *The American Psychologist*, *57*(9), 705-717. https://doi.org/10.1037//0003-066x.57.9.705
38. Locke, E. A. & Latham, G. P. (2006). New directions in goal-setting theory. *Current Directions in Psychological Science*, *15*, 265-268. https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2006.00449.x
39. MacLeod, L. (2012). Making SMART goals smarter. *Physician Executive*, *38*(2), 68-72.
40. Makri, S. (2013). *Quality of life management of patients with multiple sclerosis*. Unpublished master thesis. University of Peloponnese.
41. Marck, C. H., Hadgkiss, E. J., Weiland, T. J., van der Meer, D. M., Pereira, N. G., & Jelinek, G. A. (2014). Physical activity and associated levels of disability and quality of life in people with multiple sclerosis: a large international survey. *BMC Neurology*, *14*, 143. https://doi.org/10.1186/1471-2377-14-143
42. Marks, R., Allegrante, J. P., & Lorig, K. (2005). A review and synthesis of research evidence for self-efficacy-enhancing interventions for reducing chronic disability: implications for health education practice (part II). *Health Promotion Practice*, *6*(2), 148-156. https://doi.org/10.1177/1524839904266792
43. McEwan, D., Harden, S. M., Zumbo, B. D., Sylvester, B. D., Kaulius, M., Ruissen, G. R., Dowd, A. J., & Beauchamp, M. R. (2016). The effectiveness of multi-component goal setting interventions for changing physical activity behaviour: a systematic review and meta-analysis. *Health Psychology Review*, *10*(1), 67-88. https://doi.org/10.1080/17437199.2015.1104258
44. Michopoulos, I., Douzenis, A., Kalkavoura, C., Christodoulou, C., Michalopoulou, P., Kalemi, G., Fineti, K., Patapis, P., Protopapas, K., & Lykouras, L. (2008). Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS): validation in a Greek general hospital sample. *Annals of General Psychiatry*, *7*, 4. https://doi.org/10.1186/1744-859X-7-4
45. Mostert, S., & Kesselring, J. (2002). Effects of a short-term exercise training program on aerobic fitness, fatigue, health perception and activity level of subjects with multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis*, *8*(2), 161-168. https://doi.org/10.1191/1352458502ms779oa
46. Motl, R. W., & McAuley, E. (2009). Pathways between physical activity and quality of life in adults with multiple sclerosis. *Health Psychology*, *28*(6), 682-689. https://doi.org/10.1037/a0015985
47. Motl, R. W., Pekmezi, D., & Wingo, B. C. (2018). Promotion of physical activity and exercise in multiple sclerosis: Importance of behavioral science and theory. *Multiple Sclerosis Journal - Experimental, Translational and Clinical*, *4*(3), 2055217318786745. https://doi.org/10.1177/2055217318786745
48. Motl, R. W., & Snook, E. M. (2008). Physical activity, self-efficacy, and quality of life in multiple sclerosis. *Annals of Behavioral Medicine*, *35*(1), 111-115. https://doi.org/10.1007/s12160-007-9006-7
49. Ng, J. Y., Ntoumanis, N., Thøgersen-Ntoumani, C., Deci, E. L., Ryan, R. M., Duda, J. L., & Williams, G. C. (2012). Self-Determination Theory Applied to Health Contexts: A Meta-Analysis. *Perspectives on Psychological Science*, *7*(4), 325-340. https://doi.org/10.1177/1745691612447309
50. Ntoumanis, N., Ng, J., Prestwich, A., Quested, E., Hancox, J. E., Thøgersen-Ntoumani, C., Deci, E. L., Ryan, R. M., Lonsdale, C., & Williams, G. C. (2021). A meta-analysis of self-determination theory-informed intervention studies in the health domain: effects on motivation, health behavior, physical, and psychological health. *Health Psychology Review*, *15*(2), 214-244. https://doi.org/10.1080/17437199.2020.1718529
51. Pappa, E., Kontodimopoulos, N., & Niakas, D. (2005). Validating and norming of the Greek SF-36 Health Survey. *Quality of Life Research*, *14*(5), 1433-1438. https://doi.org/10.1007/s11136-004-6014-y

52. Pearson, E. S. (2012). Goal setting as a health behavior change strategy in overweight and obese adults: a systematic literature review examining intervention components. *Patient Education and Counseling*, *87*(1), 32-42. https://doi.org/10.1016/j.pec.2011.07.018
53. Ploughman, M., Wallack, E. M., Chatterjee, T., Kirkland, M. C., Curtis, M. E., & Health Lifestyle and Aging with MS Consortium (2020). Under-treated depression negatively impacts lifestyle behaviors, participation and health-related quality of life among older people with multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*, *40*, 101919. https://doi.org/10.1016/j.msard.2019.101919
54. Polykandriotis, M., & Kyritsi, E. (2006). Quality of life of patients with multiple sclerosis. *Nursing*, *45*(2), 207-214.
55. Rickards, H. (2005). *Women confronting the reality of multiple sclerosis: a qualitative model of self-healing*. PhD Thesis, Department of Health Promotion and Education, University of Utah.
56. Romberg, A., Virtanen, A., & Ruutiainen, J. (2005). Long-term exercise improves functional impairment but not quality of life in multiple sclerosis. *Journal of Neurology*, *252*(7), 839-845. https://doi.org/10.1007/s00415-005-0759-2
57. Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, *25*(1), 54-67. https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020
58. Samartzis, L., Gavala, E., Zoukos, Y., Aspiotis, A., & Thomaides, T. (2014). Perceived cognitive decline in multiple sclerosis impacts quality of life independently of depression. *Rehabilitation Research and Practice*, *2014*, 128751. https://doi.org/10.1155/2014/128751
59. Schüler, J., Wolff, W., & Dettmers, C. (2019). Exercise in multiple sclerosis: Knowing is not enough-The crucial role of intention formation and intention realization. *Neurology and Therapy*, *8*(1), 5-11. https://doi.org/10.1007/s40120-019-0136-1
60. Shilts, M. K., Horowitz, M., Townsend, M. S., Shilts, M. K., Horowitz, M., & Townsend, M. S. (2004). An innovative approach to goal setting for adolescents: guided goal setting. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, *36*(3), 155. https://doi.org/10.1016/s1499-4046(06)60153-x
61. Siegert, R. J., & Abernethy, D. A. (2005). Depression in multiple sclerosis: a review. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, *76*(4), 469-475. https://doi.org/10.1136/jnnp.2004.054635
62. Stroud, N. M., & Minahan, C. L. (2009). The impact of regular physical activity on fatigue, depression and quality of life in persons with multiple sclerosis. *Health and Quality of Life Outcomes*, *7*, 68. https://doi.org/10.1186/1477-7525-7-68
63. Stuifbergen, A. K., & Becker, H. (2001). Health promotion practices in women with multiple sclerosis: increasing quality and years of healthy life. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, *12*(1), 9-22.
64. Swann, C., Rosenbaum, S., Lawrence, A., Vella, S.A., McEwan, D., & Ekkekakis, P. (2021). Updating goal-setting theory in physical activity promotion: a critical conceptual review. *Health Psychology Review*, *15*(1), 34-50. https://doi.org/10.1080/17437199.2019.1706616
65. Tallner, A., Waschbisch, A., Hentschke, C., Pfeifer, K., & Mäurer, M. (2015). Mental health in multiple sclerosis patients without limitation of physical function: The role of physical activity. *International Journal of Molecular Sciences*, *16*(7), 14901-14911. https://doi.org/10.3390/ijms160714901
66. Teixeira, P. J., Carraça, E. V., Markland, D., Silva, M. N., & Ryan, R. M. (2012). Exercise, physical activity, and self-determination theory: a systematic review. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *9*, 78. https://doi.org/10.1186/1479-5868-9-78
67. Vozikis, A., & Sotiropoulou, E. (2012). Multiple sclerosis in Greece: An analysis of out-of-pocket payments. *Archives of Hellenic Medicine*, *29*(4), 448-453.
68. Ware Jr, J. E., & Sherbourne, C. D. (1992). The MOS 36-item short-form health survey (SF-36): I. Conceptual framework and item selection. *Medical Care*, *30*(6), 473-483.
69. Williams, S. L., & French, D. P. (2011). What are the most effective intervention techniques for changing physical activity self-efficacy and physical activity behaviour-and are they the

same?. *Health Education Research, 26*(2), 308-322. https://doi.org/10.1093/her/cyr005

70. World Health Organization (1995). The World Health Organization Quality of Life assessment (WHOQOL): Position paper from the World Health Organization. (1995). *Social Science & Medicine, 41*(10), 1403-1409. https://doi.org/10.1016/0277-9536(95)00112-k
71. Ysrraelit, M. C., Fiol, M. P., Gaitán, M. I., & Correale, J. (2018). Quality of life assessment in multiple sclerosis: Different perception between patients and neurologists. *Frontiers in Neurology, 8*, 729. https://doi.org/10.3389/fneur.2017.00729
72. Zigmond, A. S., & Snaith, R. P. (1983). The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica, 67*(6), 361-370. https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x