



## Μέθοδος Pilates - Ερευνητικά δεδομένα για την εφαρμογή της σε παθήσεις

Π. Σοφοκλέους\*, Α. Γιοφτσίδου, Π. Μάλλιου, Α. Μπενέκα, Σ. Ρόκκα, Γ. Γκοδόλιας

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η συγκέντρωση και συστηματική ανάλυση επιστημονικών άρθρων της πρόσφατης βιβλιογραφίας, όπου η μέθοδος Pilates εφαρμόστηκε ως θεραπευτικό μέσο προς αντιμετώπιση διαφόρων παθήσεων. Μέσω αυτών των ερευνών, παρουσιάζεται η σημαντικότητα της εφαρμογής της μεθόδου Pilates σε διάφορες ειδικές ομάδες ανθρώπων και τα σημαντικά οφέλη που τους προσφέρει. Πιο συγκεκριμένα, η μέθοδος Pilates συμβάλλει στη βελτίωση της ικανότητας ισορροπίας, μειώνει τον πόνο, αυξάνει τη λειτουργική ικανότητα και περιορίζει, σε αρκετές περιπτώσεις τα συμπτώματα των παθήσεων στους ασθενείς. Αυτά τα στοιχεία παρουσιάζονται στην παρούσα έρευνα από τη λεπτομερή εξέταση της βιβλιογραφίας (2006-2016) που έγινε σε τρεις διεθνώς αναγνωρισμένες βάσεις δεδομένων (Medline, Pubmed και Scopus) και κατέληξε σε 12 έρευνες που πληρούσαν τις προϋποθέσεις της συστηματικής μελέτης. Οι παθήσεις που περιλαμβάνει η έρευνα είναι η Αγκυλοποιητική Σπονδυλίτιδα (2), η Ινομυαλγία (2), η Οστεοπόρωση (1), η Σκλήρυνση κατά Πλάκας (2), η νόσος του Πάρκινσον (1) και ο Χρόνιος Πόνος στη Μέση (4). Το επίπεδο πόνου αξιολογήθηκε στις 9 από τις 12 έρευνες που αναλύθηκαν καθώς αποτελεί κύριο χαρακτηριστικό των περισσότερων μυοσκελετικών παθήσεων. Επίσης, επηρεάζεται άμεσα η ποιότητα ζωής των ατόμων και αυτό παρατηρείται στις μισές από τις έρευνες που επιλέχθηκαν και αναλύθηκαν. Μια ακόμη μεταβλητή που αξιολογήθηκε στις περισσότερες έρευνες ήταν και η λειτουργικότητα των ασθενών, ανεξάρτητα με την πάθηση την οποία εμφάνιζαν. Πιο συγκεκριμένα, παρατηρήθηκε σημαντική μείωση της αίσθησης πόνου και αύξηση της λειτουργικότητας των ατόμων, δυο πολύ σημαντικά κοινά χαρακτηριστικά τα οποία επηρεάζονται από την εμφάνιση των συγκεκριμένων παθήσεων. Επίσης παρατηρήθηκαν βελτιώσεις στην ικανότητα ισορροπίας, μείωση του αισθήματος κόπωσης και βελτιώσεις ψυχολογικών παραγόντων. Συμπερασματικά, τα ευρήματα της παρούσας έρευνας αποδεικνύουν ότι η μέθοδος Pilates διαδραματίζει χρήσιμο και σημαντικό ρόλο στην αντιμετώπιση των παθήσεων και των συμπτωμάτων αυτών.

**Λέξεις κλειδιά:** pilates, αποκατάσταση, ασκήσεις κορμού, παθήσεις.

### Εισαγωγή

Η μέθοδος Pilates σχεδιάστηκε από τον Joseph Pilates, ο οποίος πίστευε ότι όλοι οι μύες του σώματος πρέπει να είναι δυνατοί και ελαστικοί με κύρια έμφαση στους μύες του πυρήνα, τον οποίο αναφέρει και ως «πηγή δύναμης του σώματος» (Altan, Korkmaz, Dizard & Yurtkuran, 2012). Είναι ένας τρόπος συντονισμού και ελέγχου σώματος και πνεύματος (Latey, 2001). Αποτελεί μια ολοκληρωμένη τεχνική βελτίωσης της δύναμης και της ευλυγισίας, που συνδυάζει τη φιλοσοφία

των Ανατολικών και Δυτικών χωρών και περιλαμβάνει γιόγκα, χορό και γυμναστική. Στην αρχή εφαρμόστηκε μόνο σε αθλητές και χορευτές, ενώ τα τελευταία χρόνια τυγχάνει εφαρμογής σε γενικές αθλητικές δραστηριότητες, προετοιμασία των αθλητών καθώς και σε προγράμματα αποκατάστασης μυοσκελετικών τραυματισμών (Aladro-Gonzalvo et al., 2012; Critchley, Pierson & Battersby, 2011; Latey, 2002) και παθήσεων (Altan, Korkmaz, Bingol & Gunay, 2009; Segal, Hein & Basford, 2004). ποιούν τη σπονδυλική στήλη, κατά την εκτέλεση ασκήσεων, ισομετρικά και ισοτονικά (έκκεντρα και σύγκεντρα) καθώς και τον πολυσχιδή μυ και τους μύες του πυελικού εδάφους, οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για τη στατική και δυναμική ισορροπία του σώματος (Barbosa, Martins, de Melo Vitorino & Barbosa, 2013). Η αναπνοή, μέσω της επέκτασης του θωρακικού κλωβού, οπίσθια και πλευρικά, διευκολύνει τις φυσικές κινήσεις της σπονδυλικής στήλης, των άνω και κάτω άκρων κατ

Είναι ένας συνδυασμός πολλαπλών μυϊκών ενεργειών, όπως ισομετρική, έκκεντρη και σύγκεντρη σύσπαση των μυών. Επικεντρώνεται στην αύξηση της αντοχής και της ευκαμψίας της κοιλιακής περιοχής, της μέσης και του ισχίου (Kloubec, 2010). Έτσι επιτυγχάνεται οσφυοπυελική σταθερότητα, ακρίβεια, τμηματική κινητοποίηση και σταθερότητα της σπονδυλικής στήλης (ώμος, αγκώνας, ισχίο, γόνατο, ποδοκνημική), συντονισμός και ισορροπία. Ενεργοποιεί τους κοιλιακούς μύες (εγκάρσιο, ορθό, πλάγιους) οι οποίοι σταθεροά την εισπνοή και την εκπνοή (Smith & Smith, 2004).

Ο βασικός σκοπός της μεθόδου είναι η οικοδόμηση ενός ισχυρού σώματος μέσα από τη φιλοσοφία ότι «το σώμα ελέγχεται από το μυαλό», συμπεριλαμβανομένης μιας ποικιλίας τεχνικών και οργάνων (Aladro-Gonzalvo et al., 2012), βασισμένη στην εκτέλεση συντονισμένων ακολουθιών κίνησης και όχι απλή εκτέλεση επαναλαμβανόμενων κινήσεων (Emery, DeSerres, McMillan & Cote, 2010; Kloubec, 2010). Οι επιμέρους στόχοι της μεθόδου αφορούν στη βελτίωση της ευλυγισίας (Gajbhiye & Deshpande, 2013; Kloubec, 2010; Latey, 2002), της δύναμης (Dorando, Calbet, Lopez-Gordillo, Alayon & Sanchis-Moysi, 2012; Gajbhiye & Deshpande, 2013; Kaya et al., 2012) και της αντοχής των μυών (Gajbhiye & Deshpande, 2013; Kaya et al., 2012), της ισορροπίας (Gajbhiye & Deshpande, 2013; Segal et al., 2004), της ιδιοδεκτικότητας (Martin, Battaglini, Groff & Naumann, 2012), της σύστασης και της στάσης του σώματος (Kloubec, 2010; Latey, 2002; Cruz-Ferreira et al., 2013) καθώς και της εμφάνισης και της υγείας του σώματος (Latey, 2002).

Οι ασκήσεις μπορούν να εκτελεστούν με τη χρήση στρώματος ή οργάνων, ειδικά σχεδιασμένων από τον Pilates (Reformer, Cadillac, Stability Chair, Swiss ball, ελαστικοί ιμάντες και σωλήνες), βάσει των σκοπών της μεθόδου (Metel & Milert, 2007). Το πιο δημοφιλές μέσο είναι το στρώμα και οι ασκήσεις εκτελούνται από ύπτια, πρηνή και πλάγια θέση του σώματος και καθώς κινούνται τα άκρα, ενεργοποιούν τους μύες του κορμού. Με την αύξηση της μυϊκής δύναμης, μειώνεται η επιφάνεια στήριξης, κατά την εκτέλεση, για να επανεκπαιδευτούν οι ιδιοδεκτικοί μηχανοϋποδοχείς και να εκτελούνται σε πιο γρήγορο ρυθμό τα μοτίβα κίνησης. Αυτή η λογική συνάδει με την αρχή της σταθερότητας η οποία εφαρμόζεται κατά τη διαδικασία αποκατάστασης και πρόληψης του πόνου στη μέση, μέσω της οποίας προωθείται η ενίσχυση των εν τω βάθει σταθεροποιητών μυών (Segal et al., 2004). Το Reformer είναι ένα είδος κρεβατιού εξοπλισμένο από 4 ανταλλάξιμα ελατήρια (11.34 kg το κάθε ένα) όπου μπορούν να εκτελεστούν 50 ασκήσεις αντίστασης με σκοπό την ενίσχυση του μυϊκού συστήματος με ασφάλεια. Το Cadillac είναι ένα διαφορετικό κρεβάτι με ψηλούς βραχίονες και χρησιμοποιείται κυρίως στο τομέα της αποκατάστασης. Όσον αφορά το μέγεθος της μπάλας, η επιλογή γίνεται με βάση το ύψος του ατόμου. Επίσης οι ελαστικοί ιμάντες και οι σωλήνες χρησιμοποιούνται τόσο στις ασκήσεις σε στρώμα όσο και στο Reformer και το



Candillac ως μια άλλη μορφή αντίστασης (Metel & Milert, 2007). Η ένταση εκτέλεσης των ασκήσεων είναι χαμηλή σε σχέση με την αερόβια άσκηση και το χορό (Segal et al., 2004).

Όσον αφορά τα γενικά οφέλη που προκύπτουν από την εφαρμογή της μεθόδου Pilates στην υγεία είναι η μείωση του καρδιαγγειακού κινδύνου, η πρόληψη της οστεοπόρωσης (Arslanoglu & Senel, 2013), η μείωση των πτώσεων (Smith & Smith, 2004) καθώς και η βελτίωση της ισορροπίας (Arslanoglu & Senel, 2013; Smith & Smith, 2004) και της ευλυγισίας (Arslanoglu & Senel, 2013). Επίσης, αναφέρεται η βελτίωση κινητικών μοτίβων, η ανάπτυξη της κιναισθησης, η βελτίωση της αναπνοής, η βελτίωση και ο συντονισμός των ισομετρικών, έκκεντρων και σύγκεντρων μυϊκών συσπάσεων για ισορροπία και σταθερότητα (Smith & Smith, 2004). Άλλα οφέλη που προσφέρει είναι η κινητικότητα της σπονδυλικής στήλης, η ελαστικότητα και η αντοχή των μυών, η σωστή στάση του σώματος, η επίγνωση του σώματος, η αύξηση της πυκνότητας των οστών, η μείωση του Δείκτη Μάζας Σώματος (Jago et al., 2006) και η σταθερότητα του πυρήνα (Betz, 2005; Herrington & Davies, 2005; Segal et al., 2004).

Χαρακτηριστικά συμπτώματα των παθήσεων που εξετάστηκαν στην παρούσα έρευνα, αποτελούν το αίσθημα του πόνου (Altan, Korkmaz, Bingol & Gunay, 2009; Altan, Korkmaz, Dizard & Yurtkuran, 2012; Natour, de Araujo Cazotti, Ribeiro, Baptista & Jones, 2015; Rosu, Topa, Chirieac & Ancuta, 2013), η μειωμένη λειτουργικότητα (Altan et al., 2012; Kucukcakir, Altan & Korkmaz, 2012; Rosu et al., 2013; Wajswelner, Metcalf & Bennell, 2012) και η μειωμένη ικανότητα ισορροπίας (Johnson et al., 2013; Kucukcakir et al. 2012; Marandi, Nejad, Shanazari & Zolaktaf; 2013). Η εφαρμογή της μεθόδου Pilates έχει αποδειχθεί, μέσα από την ανάλυση των ερευνών που εξετάστηκαν στην παρούσα μελέτη, ευεργετική στον περιορισμό των συμπτωμάτων των συγκεκριμένων παθήσεων με αποτέλεσμα να βελτιώνεται η κατάσταση των ασθενών. Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα βασικά χαρακτηριστικά της κάθε πάθησης, ποια τα συμπτώματα της κάθε μιας από αυτές και πως επιδρά η μέθοδος Pilates στις συγκεκριμένες περιπτώσεις.

### **Ειδικές παθήσεις**

Οι πιο συχνά εμφανιζόμενες μυοσκελετικές παθήσεις, σύμφωνα με την υπάρχουσα βιβλιογραφία είναι κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου καθώς και η σπονδυλόλυση. Ωστόσο, σύμφωνα με την βιβλιογραφική αναζήτηση που πραγματοποιήθηκε στην παρούσα έρευνα, η Αγκυλοποιητική Σπονδυλίτιδα, η Ινομυαλγία, η Οστεοπόρωση, η Σκλήρυνση κατά Πλάκας, η νόσος του Πάρκινσον και η Κήλη Μεσοσπονδύλιου Δίσκου, με σύμπτωμα το χρόνιο πόνο μέσης, αποτελούν τις παθήσεις στις οποίες εφαρμόστηκε η μέθοδος Pilates.

Η Αγκυλοποιητική Σπονδυλίτιδα είναι μια χρόνια φλεγμονώδης νόσος που χαρακτηρίζεται από πόνο, μειωμένη κινητικότητα της σπονδυλικής στήλης και μειωμένη λειτουργικότητα (Altan et al., 2012; Rosu et al., 2013). Βασικοί στόχοι της θεραπείας αποτελούν η μείωση των επιπέδων πόνου και της πρωινής δυσκαμψίας, η πρόληψη των σκελετικών παραμορφώσεων καθώς και η διατήρηση της σωστής στάσης σώματος, της φυσικής κατάστασης και της ψυχοκοινωνικής υγείας (Altan et al., 2012).

Το σύνδρομο της Ινομυαλγίας χαρακτηρίζεται από χρόνιο διάχυτο πόνο, μειωμένο κατώφλι πόνου, υπεραλγησία και αλλοδύνη. Αυτή η ρευματολογική κατάσταση παρουσιάζει ένα ευρύ φάσμα κλινικών συμπτωμάτων όπως κόπωση, κατάθλιψη, άγχος, διαταραχές ύπνου, κεφαλαλγία, ημικρανία, διάχυτο κοιλιακό άλγος, εντερικές διαταραχές και διαταραχές ουροποιητικού. Η ακριβής παθογένεση της ινομυαλγίας παραμένει άγνωστη. Η θεραπεία του συνδρόμου είναι συνήθως συμπτωματική λόγω της αδυναμίας κατανόησης της αιτιολογίας και της παθοφυσιολογίας



του. Αντιμετωπίζεται συνήθως με αντικαταθλιπτική θεραπεία με βιοανάδραση και ηλεκτροβελονισμό (Altan et al., 2009). Οι περισσότεροι ασθενείς με Ινομυαλγία αισθάνονται κουρασμένοι λόγω των διαταραχών στον ύπνο τους, με αποτέλεσμα να δυσκολεύονται να συμμετέχουν σε ένα αερόβιο πρόγραμμα άσκησης. Αντίθετα, ένα πρόγραμμα άσκησης που στηρίζεται στη μέθοδο Pilates είναι ιδανικό για αυτή την ομάδα ανθρώπων λόγω χαμηλότερης έντασης εκτέλεσης των ασκήσεων (λιγότερη κόπωση).

Η Οστεοπόρωση αποτελεί την πιο κοινή μεταβολική νόσο του σκελετού, μια «αθόρυβη» απώλεια οστικής πυκνότητας και όχι μια φυσιολογική διαδικασία λόγω ηλικίας. Ο πόνος, η λειτουργική απώλεια, η κοινωνική απομόνωση και οι συναισθηματικές διαταραχές μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά τη γενική ευημερία των ασθενών και κατά συνέπεια την ποιότητα ζωής τους (Kucukcarir et al., 2012). Ο κύριος στόχος της αντιμετώπισης της οστεοπόρωσης είναι η πρόληψη των καταγμάτων. Για να επιτευχθεί ο στόχος θα πρέπει η διαδικασία της οστικής απώλειας να σταματήσει ή να επιβραδυνθεί ο ρυθμός της, να διατηρηθεί η αντοχή των οστών και να μειωθεί, ακόμη και να εξαλειφθεί ο αριθμός των παραγόντων που προκαλούν τα κατάγματα. Πέρα από τις πολλές εναλλακτικές λύσεις της Ιατρικής για την πρόληψη της οστικής απώλειας, η άσκηση μπορεί να συνεισφέρει σημαντικά στη διαχείριση της νόσου (Kucukcarir et al., 2012).

Η Σκλήρυνση κατά Πλάκας (ΣκΠ) είναι ένα αυτοάνοσο νόσημα του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος (ΚΝΣ). Είναι μια χρόνια ασθένεια «απενεργοποίησης» του νευρικού συστήματος. Αποτελεί μια από τις πιο κοινές νευρικές ασθένειες και παρουσιάζεται σε νεαρά άτομα και κυρίως γυναίκες. Η κύρια παθολογία της νόσου είναι η απομυελίνωση (απώλεια ή καταστροφή του μυελώδους ελύτρου από τον άξονα των νευρικών κυττάρων). Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της ταχύτητας μέχρι και την εξάλειψη της μεταφοράς των νευρικών σημάτων από τον ένα νευρώνα στον άλλο. Παρόλο που τα συμπτώματα ποικίλουν μεταξύ των ασθενών παρουσιάζονται κυρίως οπτικά, κινητικά και αισθητηριακά προβλήματα όπως απώλεια της αίσθησης ή τσούξιμο, μυϊκή αδυναμία, μούδιασμα, δυσκολία συντονισμού και ισορροπίας, αίσθημα κόπωσης, προβλήματα όρασης και άλλα. Υπολογίζεται ότι το 19% των ασθενών βρίσκεται σε αναπηρικό αμαξίδιο (van der Linden, Bulley, Gennen, Hooper, Cowan&Mercer, 2013; Marandi, Nejaz, Shanazari & Zolaktaf, 2013). Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα τα άτομα αυτά να παρουσιάζουν μειωμένη σταθερότητα στον κορμό και πόνο στον αυχένα και τους ώμους (van der Linden et al., 2013), γεγονός που καθιστά αναγκαία την εφαρμογή ενός ασκησιολογίου με στόχο την ενδυνάμωση των μυών του πυρήνα και τη βελτίωση της σταθερότητας του πυρήνα και της στάσης του σώματος, τη βελτίωση του ελέγχου της πύελου και τη διευκόλυνση της αναπνοής και της κίνησης (Lange, Unnithan, Larkam & Latta, 2000).

Αναφορικά με την ιδιοπαθή Νόσο του Πάρκινσον, η στατική αστάθεια και οι πτώσεις αποτελούν ένα σημαντικό πρόβλημα και τα βασικά συμπτώματά της είναι η δυσκαμψία ή ακαμψία, η βραδυκινησία ή αστάθεια, το «πάγωμα» και η μειωμένη αισθητικοκινητική και αντιληπτική λειτουργία (Johnson et al., 2013). Ένας από τους παράγοντες που συμβάλλουν στη νόσο είναι η μειωμένη ευλυγισία στον κορμό, η οποία τείνει να επιδεινώνεται καθώς η νόσος εξελίσσεται (Johnson et al., 2013).

Μελέτες υποστηρίζουν ότι ο πόνος στη μέση προέρχεται από απότομες και απρόσμενες κινήσεις, καθώς και από υπερβολική επιβάρυνση της περιοχής (Radebold, Cholewicki, Panjabi & Patel, 2000). Εάν ο πόνος υπάρχει πέραν των 6 εβδομάδων τότε χαρακτηρίζεται ως χρόνιος. Βάσει άλλων ερευνών, επιπρόσθετοι παράγοντες πρόκλησης του πόνου στη μέση είναι η μυϊκή δυσκαμψία στο ισχίο και στους μηρούς, η διαφορά μήκους μεταξύ των άκρων και οι μυϊκές





προσαρμογές (Nadler, Malanga, Feinberg, Prybicien, Stitik & De Prince, 2001). Η ενεργητική αποκατάσταση θεωρείται αποτελεσματική στη θεραπεία του πόνου στη μέση. Προγράμματα που στηρίζονται στην ενεργητική αποκατάσταση μπορούν να ανακουφίσουν τη σφοδρότητα του πόνου, να περιορίσουν τη λειτουργική ανικανότητα και να βελτιώσουν τη δύναμη και την αντοχή των καμπτήρων μυών της ράχης και την κινητικότητά τους (Arokoski, Valta, Airaksinen & Kankaanpää, 2001).

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η συγκέντρωση και συστηματική ανάλυση επιστημονικών άρθρων και της πρόσφατης βιβλιογραφίας, όπου η μέθοδος Pilates εφαρμόστηκε ως θεραπευτικό μέσο προς αντιμετώπιση της Αγκυλοποιητικής Σπονδυλίτιδας, της Ινομυαλγίας, της Οστεοπόρωσης, της Σκλήρυνσης κατά Πλάκας, της νόσου του Πάρκινσον και της Κήλης Μεσοσπονδυλίου Δίσκου, με σύμπτωμα το χρόνιο πόνο μέσης. Μέσω αυτών των ερευνών, παρουσιάζεται η σημαντικότητα της εφαρμογής της μεθόδου Pilates σε διάφορες ειδικές ομάδες πληθυσμού και τα σημαντικά οφέλη που τους προσφέρει. Πιο συγκεκριμένα, η μέθοδος Pilates συμβάλλει στη βελτίωση της ικανότητας ισορροπίας, μειώνει τον πόνο, αυξάνει την λειτουργική ικανότητα και περιορίζει, σε αρκετές περιπτώσεις τα συμπτώματα των παθήσεων στους ασθενείς.

## **Μεθοδολογία**

### ***Κριτήρια***

Τα κριτήρια επιλογής των ερευνών ήταν : α) τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη έρευνα, β) εφαρμογή παρεμβατικού προγράμματος ασκήσεων Pilates, γ) όλοι οι συμμετέχοντες ήταν άνω των 18 ετών, δ) δημοσιευμένα άρθρα σε επιστημονικά περιοδικά, ε) επιλογή ερευνών από την πρόσφατη βιβλιογραφία της τελευταίας δεκαετίας (2006-2016).

### ***Αναζήτηση άρθρων***

Η αναζήτηση των άρθρων έγινε μέσω των διεθνώς αναγνωρισμένων βάσεων δεδομένων Medline, Pubmed και Scopus. Οι λέξεις κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν «pilates», «rehabilitation», «core exercises», «musculoskeletal diseases». Αρχικά συγκεντρώθηκαν 289 έρευνες από τις οποίες επιλέχθηκαν οι 144 με βάση του τίτλου. Από αυτές επιλέχθηκαν οι 16 από τις οποίες απορρίφθηκαν οι 4 λόγω χρονολογίας. Οι υπόλοιπες 12 έρευνες πληρούσαν τα κριτήρια για αναλυθούν στη συγκεκριμένη έρευνα.

## **Συζήτηση**

### ***Διάρκεια και συχνότητα παρεμβατικών προγραμμάτων***

Στις μελέτες που αναφέρονται για την Ινομυαλγία (Altan et al., 2009), την Αγκυλοποιητική Σπονδυλίτιδα (Altan et al., 2012) και τη Σκλήρυνση κατά Πλάκας (van der Linden et al., 2013; Marandi et al., 2013) η χρονική διάρκεια των παρεμβατικών προγραμμάτων με ασκήσεις Pilates ήταν 12 εβδομάδες. Διπλάσια διάρκεια είχαν οι έρευνες που εξέτασαν την αποτελεσματικότητα της μεθόδου Pilates σε άτομα με χρόνιο πόνο μέσης καθώς οι 2 από τις 3 έρευνες που αναλύθηκαν στην παρούσα, διήρκεσαν 24 εβδομάδες (Notarnicola, Fischetti, Maccagnano, Comes, Tafuri, & Moretti, 2012; Wajswelner et al., 2012). Μεγαλύτερη διάρκεια είχαν οι έρευνες των Rosu και συν. (2013) και των Kucukcarir και συν. (2012) καθώς ήταν 48 και 52 εβδομάδες αντίστοιχα όπου στις έρευνες αυτών εξετάστηκαν οι επιπτώσεις της μεθόδου Pilates σε ασθενείς με Αγκυλοποιητική Σπονδυλίτιδα και Οστεοπόρωση. Η διάρκεια των ερευνών ποικίλει, κάτι που διαπιστώνουμε στην



παρούσα έρευνα καθώς πέραν από τα πιο πάνω, παρατηρήθηκε και μικρότερη διάρκεια στην έρευνα των Johnson και συν. (2013) και των Marshall, Kennedy, Brooks & Lonsdale (2013) όπου η παρεμβατική περίοδος μέσω της μεθόδου Pilates εφαρμόστηκε για 6 εβδομάδες σε άτομα με τη Νόσο του Πάρκινσον (Johnson et al., 2013) και για 8 εβδομάδες σε άτομα με χρόνια πόνο μέσης (Komatsu, Avila, Colombo, Gramani-Say & Driusso, 2016; Marshall et al., 2013).

Ένα κοινό στοιχείο στις 6 από τις 12 έρευνες που αναλύθηκαν ήταν η συχνότητα των προπονητικών μονάδων των παρεμβατικών προγραμμάτων. Όπως παρουσιάζεται και στον Πίνακα 1, ο πιο συχνός σχεδιασμός παρεμβατικών προγραμμάτων για χρόνιες παθήσεις μέσω ασκήσεων pilates περιλάμβανε 3 προπονητικές μονάδες την εβδομάδα (Altan et al., 2012; Rosu et al., 2013; Altan et al., 2009; Kucukcarir et al., 2012; Marandi et al., 2013; Marshall et al., 2013). Η συχνότητα αυτή ίσως στηρίζεται σε έρευνες που έχουν γίνει με δείγμα υγείων ατόμων όπου συχνά συναντάμε παρεμβατικά προγράμματα Pilates να εκτελούνται 3 φορές εβδομαδιαίως, ανεξάρτητα τη διάρκεια της παρέμβασης (Arsanoglu & Senel, 2013; Lehman & McGill, 2001; Ozdemir, Sevi Subasi, Gelecek, Sari, 2009; Sekendiz, Altun, Korkusuz & Akin, 2007; Wang, Lin, Huang, Liaang, & Lee, 2012).

### **Μεταβλητές**

Αναφορικά με τη μέθοδο Pilates και το αίσθημα του πόνου, μελέτες υποστηρίζουν ότι η εφαρμογή της μειώνει τον πόνο στους ασθενείς με Ινομυαλγία (Altan et al., 2009) και Αγκυλοποιητική Σπονδυλίτιδα (Altan et al., 2012). Σε συμφωνία είναι και τα αποτελέσματα της πρόσφατης έρευνας των Kumatsu και συν. (2016) όπου αναφέρεται ότι το αίσθημα του πόνου σε άτομα με Ινομυαλγία μπορεί να βελτιωθεί, έπειτα από την εφαρμογή της μεθόδου Pilates. Παρομοίως, και στις έρευνες που πραγματοποιήθηκαν σε ασθενείς με χρόνια πόνο στη μέση, παρουσιάστηκε σημαντική βελτίωση των επιπέδων πόνου έπειτα από την συμμετοχή τους σε παρεμβατικά προγράμματα άσκησης τα οποία ήταν βασισμένα στη μέθοδο Pilates (Natour, et al., 2015; Notarnicola et al., 2013; Marshall et al., 2013; Wajswelner et al., 2012). Με την εμφάνιση του πόνου και πως αυτό μπορεί να μειωθεί σημαντικά, ασχολήθηκαν και οι έρευνες των van der Linden και συν. (2013) και των Kucukcarir και συν. (2012) των οποίων τα αποτελέσματα συμφώνησαν με τα αποτελέσματα των πιο πάνω ερευνών και κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η μέθοδος Pilates και η εφαρμογή της βοηθάει στη μείωση του αισθήματος του πόνου.

Σχετικά με την παράμετρο της λειτουργικότητας των ασθενών, μετά την εφαρμογή της μεθόδου Pilates παρατηρήθηκε σημαντική βελτίωση στα άτομα που εμφάνιζαν χρόνια πόνο μέσης (Natour, et al., 2015; Wajswelner et al., 2012), Αγκυλοποιητική Σπονδυλίτιδα (Altan et al., 2012; Rosu et al., 2013), Οστεοπόρωση (Kucukcakil et al., 2012), Νόσο του Πάρκινσον (Johnson et al., 2013) και Ινομυαλγία (Altan et al., 2009).

Η ποιότητα ζωής, η οποία επηρεάζεται από την εμφάνιση διαφόρων μυοσκελετικών παθήσεων, μπορεί να βελτιωθεί με την εφαρμογή της μεθόδου Pilates. Πιο αναλυτικά, η ποιότητα ζωής φάνηκε να βελτιώνεται σημαντικά έπειτα από τη συμμετοχή ατόμων με Αγκυλοποιητική Σπονδυλίτιδα σε ένα παρεμβατικό πρόγραμμα ασκήσεων το οποίο είχε διάρκεια 12 εβδομάδες (Altan et al., 2012). Σε συμφωνία είναι και τα αποτελέσματα των ερευνών των Komatsu και συν. (2016) και των Kucukcakil και συν. (2012) οι οποίες ασχολήθηκαν με ασθενείς με Ινομυαλγία και με γυναίκες με Οστεοπόρωση αντίστοιχα, όπου διαπιστώθηκε η βελτίωση της ποιότητας ζωής των συμμετεχόντων. Βελτιωμένη σημαντικά ήταν και η ποιότητα ζωής ατόμων, τα οποία εμφάνιζαν χρόνια πόνο στη μέση (Natour et al., 2015; Wajswelner et al., 2012). Σημαντικά φαίνεται να



βελτιώνεται και η ικανότητα ισορροπίας ατόμων με χρόνιες παθήσεις στους οποίους εφαρμόστηκε πρόγραμμα ασκήσεων Pilates, σύμφωνα με τα αποτελέσματα των ερευνών των Johnson και συν. (2013) και των Marandi και συν. (2012).



**Πίνακας 1.** Χαρακτηριστικά ερευνών

Έρευνα	Πάθηση	Δείγμα	Φύλο	Ηλικία	Διάρκεια παρέμβασης	Συχνότητα άσκησης	Παρεμβατικό πρόγραμμα	Αποτελέσματα
Altan et al. (2012)	ΑΣ	OA=30 OE=25	A/Γ	28-69 έτη	12 εβδ	3φ/εβδ	OA:Πρόγραμμα Pilates (ελαστικοί μάντες και fitballs)	↑ λειτουργικής ικανότητας ↑ κινητικότητας ΣΣ ↓ συμπτωμάτων ↑ αναπνευστικής ικανότητας
Rosu et al. (2013)	ΑΣ	OA=48 OE=48	A	21-28 έτη	48 εβδ	3φ/εβδ (50')	OA:Ασκήσεις αναπνοής και ασκήσεις εκγύμνασης όλων των μυών του σώματος (Pilates, McKenzie, Heckscher)	↑ πνευμονικής λειτουργίας ↑ λειτουργικής ικανότητας ↓ συμπτωμάτων
Komatsu et al. (2016)	Ινομυαλγία	OA=10 OE=10	Γ	>18 έτη	8 εβδ	2φ/εβδ (60')	OE: Αερόβια άσκηση, διατάσεις OA: Πρόγραμμα Pilates (στρώμα)	↓ αίσθησης πόνου
Altan et al. (2009)	Ινομυαλγία	OA=25 OE=25	Γ	24-63 έτη	12 εβδ	3φ/εβδ (60')	OA: Πρόγραμμα Pilates (ελαστικοί μάντες και fitballs)	↑ ποιότητας ζωής ↓ συναισθηματικών επιπτώσεων ασθένειας ↓ αίσθησης πόνου
Kucukcarir et al. (2012)	Οστεοπόρωση	OA=30 OE=30	Γ	45-65 έτη	52 εβδ	2φ/εβδ (60')	OE: Πρόγραμμα διατάσεων και χαλάρωσης OA: Πρόγραμμα Pilates (ελαστικοί μάντες και fitballs)	↓ αίσθησης πόνου OA και OE: ↑ ποιότητας ζωής





Έρευνα	Πάθηση	Δείγμα	Φύλο	Ηλικία	Διάρκεια παρέμβασης	Συχνότητα άσκησης	Παραμβατικό πρόγραμμα	Αποτελέσματα
							ιμάντες και fitballs)	↑ λειτουργικής ικανότητας ↓ αισθήματος πόνου
							OE: Ενδυνάμωση θωρακικών μυών (3 σετ x 20 επαναλήψεις)	↓ πτώσεων
Van der Linden et al. (2013)	ΣκΠ	15	A/Γ	>18 έτη	12 εβδ	12 ώρες εβδομαδιαίως	Πρόγραμμα ασκήσεων ενεργοποίησης μυών του πυρήνα (ελαστικοί ιμάντες και αλτήρες)	↑ απόστασης ωμοπλατών ↓ αισθήματος πόνου ↓ επιπτώσεων νόσου
Marandi et al. (2013)	ΣκΠ	OA=19 ON=19 OE=19	Γ	20-40 έτη	12 εβδ	3φ/εβδ (60')	OA: διατακτικές ασκήσεις, ευλυγισίας, συντονισμού και ισορροπίας  ON: βελτίωση δύναμης, αντοχής και ευλυγισίας των μυών	OA και ON: ↑ δυναμικής ισορροπίας
Johnson et al. (2013)	Parkinson	10	A/Γ	67.6 ± 8.9 έτη	6 εβδ	2φ/εβδ (60')	Πρόγραμμα ασκήσεων με fitballs, σε πλινθίο, βάδισης και στο Reformer	↑ δυναμικής ισορροπίας ↑ στατιστικής ισορροπίας ↑ λειτουργικής ικανότητας
Natour et al. (2015)	XΠΜ	OA=30 OE=30	A/Γ	35-60 έτη	12 εβδ	2φ/εβδ (50')	OA: Πρόγραμμα Pilates	↑ ποιότητας ζωής ↑ λειτουργικής ικανότητας ↓ αισθήματος πόνου



Έρευνα	Πάθηση	Δείγμα	Φύλο	Ηλικία	Διάρκεια παρέμβασης	Συχνότητα άσκησης	Παραμβατικό πρόγραμμα	Αποτελέσματα
								↓ λήψη αντιφλεγμονωδών φαρμάκων
Notarnicola et al. (2013)	XΠΜ	OA=30 OE=30	A/Γ	51.2 έτη	24 εβδ	5φ/εβδ (60')	OA: Ασκήσεις Pilates (fitballs)	↑ φυσικής και κοινωνικής δραστηριότητας ↑ υγείας ↓ αισθήματος πόνου ↓ ανικανότητας λόγω πόνου
Marshall et al. (2013)	XΠΜ	OA=34 OA(2)=34	A/Γ	18-60 έτη	8 εβδ	3φ/εβδ (50-60')	OA: Ασκήσεις κορμού (διατατικές ασκήσεις, σε στρώμα και στο Reformer)  OA: Άσκηση σε στατικό ποδήλατο	OA (1): ↓ αισθήματος πόνου ↓ φόβος λόγω πόνου  OA (2): ↓ αισθήματος πόνου
Wajswelner et al. (2012)	XΠΜ	OA=30 OA(2)=30	A/Γ	18-70 έτη	24 εβδ	2φ/6εβδ (60')	OA: Ασκήσεις Pilates  OA(2): στατικό ποδήλατο, διατάσεις κάτω άκρων και ενδυνάμωση άνω άκρων	↑ λειτουργικότητας ↑ ποιότητας ζωής  ↓ αισθήματος πόνου ↓ ανικανότητας λόγω πόνου

ΑΣ: Αγκυλοποιητική Σπονδυλίτιδα, OA: Ομάδα Άσκησης, OA(2): Ομάδα Άσκησης 2, ON: Ομάδα Νερού, OE: Ομάδα Ελέγχου, A/Γ: Άντρες/ Γυναίκες, εβδ: εβδομάδα, φ/εβδ: φορές την εβδομάδα, ΣκΠ: Σκλήρυνση κατά Πλάκα, ΧΠΜ: Χρόνιος Πόνος στη Μέση



## Συμπεράσματα

Στα ευρήματα της παρούσας μελέτης διαπιστώνεται ο σημαντικός ρόλος και η χρησιμότητα της εφαρμογής της μεθόδου Pilates σε συχνά εμφανιζόμενες παθήσεις, όπου τα συμπτώματά τους επηρεάζουν αρνητικά την ποιότητα ζωής των ασθενών. Τόσο η μείωση εμφάνισης αισθήματος πόνου, η βελτίωση της λειτουργικότητας και της ικανότητας ισορροπίας, όσο και ο περιορισμός του άγχους και της κόπωσης αποτελούν κύρια αποτελέσματα της μεθόδου στις παθήσεις αυτές. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την καλύτερη ψυχολογική και φυσική κατάσταση των ατόμων. Μελλοντικά θα μπορούσαν να πραγματοποιηθούν κι άλλες μελέτες οι οποίες να εξετάζουν την αποτελεσματικότητα της μεθόδου, με μεγαλύτερο δείγμα ερευνών και εύρος παθήσεων.

## Βιβλιογραφία

- Altan, L., Korkmaz, N., Bingol, U., & Gunay, B. (2009). Effect of Pilates training on people with fibromyalgia syndrome: a pilot study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 90, 1983-1988.
- Altan, L., Korkmaz, N., Dizard, M., & Yurtkuran, M. (2012). Effect of Pilates training on people with ankylosing spondylitis. *Rheumatology International*, 32, 2093-2099.
- Arokoski, J.P., Valta, T., Airaksinen, O., & Kankaanpaa, M. (2001). Back and Abdominal Muscle Function During Stabilization Exercises. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 82, 1089-1098.
- Arslanoglu, E., & Senel, O. (2013). Effects of Pilates Training on Some Physiological Parameters and Cardiovascular Risk Factors of Middle Aged Sedentary Women. *International Journal of Sport Studies*, 3(2), 122-129.
- Johnson, L., Putrino, D., James, I., Rodrigues, J., Stell, R., Thickbroom, G., & Mastaglia, F.L. (2013). The effects of a supervised Pilates training program on balance in Parkinson's disease. *Advances in Parkinson's Disease*, 2, 58-61.
- Komatsu, M., Avila, M. A., Colombo, M. M., Gramani-Say, K., & Driusso, P. (2016). Pilates training improves pain and quality of life of women with fibromyalgia syndrome. *Revista Dorsal*, 17(4), 274-278.
- Kucukcakir, N., Altan, L., & Korkmaz, N. (2012). Effects of Pilates exercises on pain, functional status and quality of life in women with postmenopausal osteoporosis. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, 17(2), 204-211.
- Lange, C., Unnithan, V., Larkam, E., & Latta, P.M. (2000). Maximizing the benefits of Pilates-inspired exercise for learning functional motor skills. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, 4(2), 99-108.
- Lehman, G.J., & McGill, S.M. (2001). Quantification of the Differences in Electromyographic Activity Magnitude Between the Upper and Lower Portions of the Rectus Abdominis Muscle During Selected Trunk Exercises. *Physical Therapy*, 81, 1096-1101.
- Marandi, S.M., Nejad, V.S., Shanazari, Z., & Zolaktaf, V. (2013). A Comparison of 12 Weeks of Pilates and Aquatic Training on the Dynamic Balance of Women with Multiple Sclerosis. *International Journal of Preventive Medicine*, 4(1), 110-117.
- Marshall, P.W.M., Kennedy, S., Brooks, C., & Lonsdale, C. (2013). Pilates Exercise or Stationary Cycling for Chronic Nonspecific Low Back Pain: Does it Matter? *Spine*, 38(15), 952-959.



- Natour, J., de Araujo Cazotti, L., Ribeiro, L. H., Baptista, A.S., & Jones, A. (2015). Pilates improves pain, function and quality of life in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Clinical rehabilitation*, 29(1), 59-68.
- Nadler, S.F., Malanga, G.A., Feinberg, J.H., Prybicien, M., Stitik, T.P. & DePrince, M. (2001). Relationship Between Hip Muscle Imbalance and Occurrence of Low Back Pain in Collegiate Athletes. A Prospective Study. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 80(8), 572-577.
- Notarnicola, A., Fischetti, S., Maccagnano, G., Comes, R., Tafuri, S., & Moretti, B. (2013). Daily pilates exercise or inactivity for patients with low back pain: A clinical prospective observational study. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 49, 1-8.
- Ozdemir, N., Sevi Subasi, S., Gelecek, N., & Sari, S. (2009). The Effects of Pilates Exercise Training on Knee Proprioception – A Randomized Controlled Trial. *Tip Fakultesi Dergisi*, 23(2), 71-79.
- Radebold, A., Cholewicki, J., Panjabi, M.M., & Patel, C.C. (2000). Muscle Response Pattern to Sudden Trunk Loading in Healthy Individuals and in Patients with Chronic Low Back Pain. *Spine*, 25(8), 947-954.
- Rosu, M.O., Topa, I., Chirieac, R. & Ancuta, C. (2013). Effects of Pilates, McKenzie and Heckscher training on disease activity, spinal motility and pulmonary function in patients with ankylosing spondylitis: a randomized controlled trial. *Rheumatology International*, 34(3), 367-372.
- Sekendiz, B., Altun, O., Korkusuz, F. & Akin, S. (2007). Effects of Pilates exercise on trunk strength, endurance and flexibility in sedentary adult females. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, 11(4), 318-326.
- Van der Linden, M.L., Bulley, C., Geneen, L.J., Hooper, J.E., Cowan, P., & Mercer, T.H. (2013). Pilates for people with multiple sclerosis who use a wheelchair: feasibility, efficacy and participant experiences. *Disability and Rehabilitation, An International Multidisciplinary Journal*, 1-8.
- Wang, Y.T., Lin, P.C., Huang, C.F., Liaang, L.C. & Lee, A.J.Y. (2012). The Effects of Eight-Week Pilates Training on Limits of Stability and Abdominal Muscle Strength in Young Dancers. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 66, 716-9.
- Wajswelner, H., Metcalf, B., & Bennell, K. (2012). Clinical Pilates versus General Exercise for Chronic Low Back Pain: Randomized Trial. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 1197-1205.





## **Pilates method - Research data for application in musculoskeletal diseases**

**P. Sofokleous\*, A. Gioftsidou, P. Malliou, A. Beneka, S. Rokka, G. Godolias**

Democritus University of Thrace

### **ABSTRACT**

The purpose of the present study was the collection and systematic analysis of scientific articles and recent literature, where the Pilates method was applied as a therapeutic agent to treat various musculoskeletal disorders. Through these surveys, it shows the importance of the implementation of the Pilates method in several specific groups of people and the benefits it offers. More specifically, the Pilates method helps improve balance ability, reduces pain, increases the functional capacity and reduces, in some cases the symptoms of the disease in patients. These data are presented in this study a detailed examination of the literature (2006-2016) made three internationally recognized databases (Medline, Pubmed and Scopus) and resulted in 12 studies that met the requirements of systematic study. Musculoskeletal disorders comprising research is Ankylosing Spondylitis (2), the Fibromyalgia (2), the Osteoporosis (1), Multiple Sclerosis (2), Parkinson's disease (1) and the Chronic Low Back Pain (4). The level of pain was evaluated on 9 of the 12 studies analyzed as a key feature of most musculoskeletal disorders. Also, directly affecting the quality of life of people with musculoskeletal conditions for this evaluation of observed in half of the surveys were selected and analyzed. Another variable was evaluated in most studies was the patient's functionality, regardless of the condition in which they were. More particularly, a significant decrease in pain sensation and increased functionality of individuals were observed, two very important characteristics in common which are affected by the occurrence of specific conditions. Also observed improvements in balance ability, reduce fatigue and psychological factors improvements. In conclusion, the findings of this research show that the Pilates method plays an important and useful role in the treatment of musculoskeletal diseases and their symptoms.

**Key words:** pilates; rehabilitation; core exercises; musculoskeletal diseases.

Corresponding address:

Polina Sofokleous  
Menemenis 7-9, 16122 Kesariani, Athens

E-mail:

[psofokle@phyed.duth.gr](mailto:psofokle@phyed.duth.gr)