



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ CLINICAL PILATES ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΟΣΦΥΑΛΓΙΑ

Σπουδαστές:

ΣΤΑΥΡΟΥΛΟΠΟΥΛΟΥ ΕΛΕΝΑ Α.Μ.1672

ΜΙΧΑΛΑ ΚΑΤΕΡΙΝΑ Α.Μ. 1718

ΕΠΟΠΤΕΥΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: κ. ΦΟΗ ΧΡΙΣΤΙΝΑ

ΑΙΓΙΟ- 2016

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η εργασία αυτή αποτελεί μια ανασκόπηση ερευνητικών εργασιών που αφορούν την επίδραση της μεθόδου Pilates σε ασθενείς με οσφυαλγία.

Η χρόνια οσφυαλγία αποτελεί ένα σημαντικό πρόβλημα δημόσιας υγείας με υψηλό κόστος θεραπείας. Μια πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση έδειξε ότι το 39% του παγκόσμιου πληθυσμού των ενηλίκων έχει βιώσει τουλάχιστον ένα επεισόδιο οσφυαλγίας στην ζωή του. Σύμφωνα με στοιχεία του Global Burden of Disease Study, η οσφυαλγία αποτελεί μια από τις 4 συνηθέστερες παθήσεις στην σύγχρονη εποχή.

Μια πληθώρα θεραπευτικών προγραμμάτων και τεχνικών έχει αναπτυχθεί για την αντιμετώπιση της οσφυαλγίας. Οι πιο διαδεδομένες μέθοδοι πλέον είναι οι ενεργητικές, οι οποίες στοχεύουν στην κινητοποίηση του ασθενή και στην συμμετοχή του σε προγράμματα ασκήσεων, προκειμένου να επιτευχθεί μείωση της έντασης του πόνου και της βραχυπρόθεσμης, μεσοπρόθεσμης και μακροπρόθεσμης αδυναμίας ή αναπηρίας σε αυτούς τους ασθενείς.

Η μέθοδος Pilates είναι ένα σύστημα ασκήσεων που έχει αποδειχτεί ιδιαίτερα αποτελεσματικό τα τελευταία χρόνια στην αντιμετώπιση των συμπτωμάτων της οσφυαλγίας. Αυτή η παραδοσιακή μέθοδος, αποτελούμενη από πιο έντονες ασκήσεις με υψηλή ένταση και υψηλό επίπεδο δυσκολίας, έχει υποστεί προσαρμογές με την πάροδο του χρόνου και έχει προσαρμοστεί στις ιδιαιτερότητες των ασθενών. Αυτή η τροποποιημένη μέθοδος έχει ονομαστεί *clinical Pilates* και αποτελείται από ασκήσεις που προσαρμόζονται στον κάθε ασθενή, αυξάνοντας σταδιακά το επίπεδο δυσκολίας σύμφωνα με τις ικανότητες και τα χαρακτηριστικά του ασθενή. Έτσι, αυτή η τεχνική είναι κατάλληλη για αποκατάσταση μεγάλου εύρους ασθενών, κάθε ηλικίας και φυσικής κατάστασης.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η οσφυαλγία αποτελεί μια από τις πιο συχνές μυοσκελετικές παθήσεις, η οποία συμπεριλαμβάνεται στις πιο συνηθισμένες αιτίες πρόκλησης αναπηρίας, καθώς και αιτία απουσίας από την εργασία και αλλαγής διάθεσης του ασθενή. Για την θεραπεία, καθώς και την μείωση των συμπτωμάτων της οσφυαλγίας συνιστώνται διάφορες κλινικές ασκήσεις και προγράμματα ασκήσεων, που έχουν ως κύριο στόχο τη μείωση του πόνου και της αναπηρίας. Ένα πολύ δημοφιλές είδος άσκησης που χρησιμοποιείται για την θεραπεία των ασθενών με οσφυαλγία είναι η μέθοδος Pilates. Οι ασκήσεις Pilates στοχεύουν στην βελτίωση της στατικής και δυναμικής σταθερότητας, της στάσης του σώματος και της κίνησης γενικότερα. Η εργασία μας με τίτλο "Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ CLINICAL PILATES ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΟΣΦΥΑΛΓΙΑ" παρουσιάζει τα αποτελέσματα που επιφέρει η μέθοδος αυτή μέσω μιας ανασκόπησης ερευνών που έχουν συγκρίνει την Pilates με άλλου είδους θεραπείες για την οσφυαλγία. Το συμπέρασμα στο οποίο καταλήξαμε, σύμφωνα με τις μελέτες που εξετάσαμε, είναι ότι η μέθοδος Pilates έχει καλύτερα αποτελέσματα από την ελάχιστη παρέμβαση σε ασθενής με οσφυαλγία, αλλά δεν είναι πιο αποτελεσματική από άλλες μορφές άσκησης.

Λέξεις κλειδιά: Clinical Pilates, οσφυαλγία

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

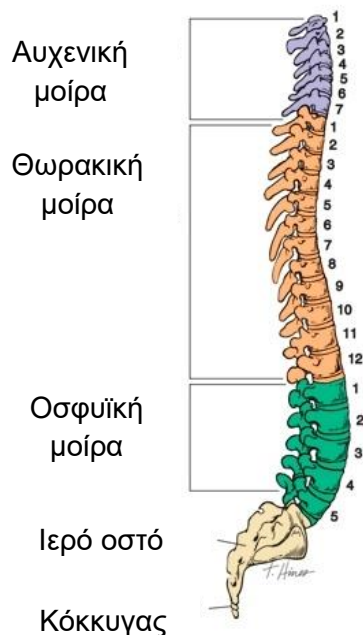
	Σελίδα
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	5
1.1.Ανατομία οσφυϊκής μοίρας σπονδυλικής στήλης	
1.2.1.Μύες της ράχης	7
1.2.2. Κοιλιακοί μύες	9
1.2.3 Μύες πνευλικού εδάφους	9
1.3.Οσφυαλγία	10
1.4.Αιτιολογικοί παράγοντες	10
1.5.Επιδημιολογία	12
1.6.Προδιαθεσικοί παράγοντες	12
1.7.Διάγνωση	13
1.8.Αντιμετώπιση	15
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	20
2.1.Μέθοδος Pilates	
2.2.Βασικές αρχές	20
2.3.Τρόπος εκτέλεσης	21
2.4.Pilates with props	21
2.4.1.Μπάλα	21
2.4.2.Ελαστικοί ιμάντες	22
2.4.3.Pilates Ring	23
2.4.4 Roller	24
2.5.Pilates equipment	24
2.6.Clinical Pilates	25
2.7.Ενδεικτικές ασκήσεις/στάσεις Clinical Pilates	28
2.8.Σχεδιασμός προγράμματος Clinical Pilates	38
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	40
3.1.Επίδραση Pilates σε ασθενείς με οσφυαλγία	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	45
4.1.Σύγκριση Pilates με κλασική φυσιοθεραπευτική προσέγγιση	
4.2.Σύγκριση Pilates με μέθοδο Back school	49
4.3.Σύγκριση Pilates με καμία θεραπεία	52
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	59
5.1. Γενικά Συμπεράσματα	
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	62

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

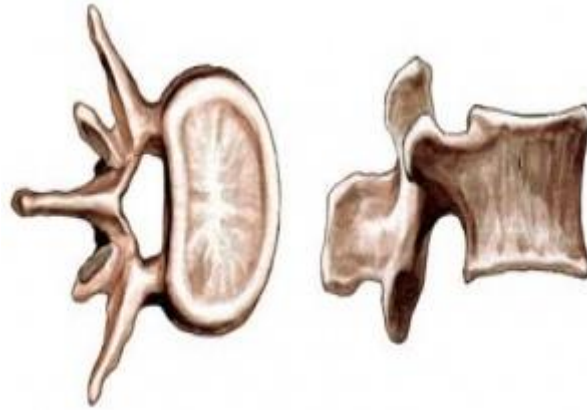
1.1.Ανατομία οσφυϊκής μοίρας σπονδυλικής στήλης

Η σπονδυλική στήλη αποτελεί τον μυοσκελετικό άξονα στήριξης και κίνησης του σώματος και τα κύρια οστά της είναι οι 33 σπόνδυλοι. Υπάρχουν 7 αυχενικοί σπόνδυλοι, 12 θωρακικοί, 5 οσφυϊκοί, 5 ιερόι συνοστεωμένοι στο ιερό οστό και 3 με 4 κοκκυγικοί συνοστεωμένοι στον κόκκυγα. Η οσφυϊκή μοίρα αν παρατηρηθεί από τα πλάγια εμφανίζει μια φυσιολογική λόρδωση, που ονομάζεται δευτερογενές κύρτωμα. (Drake R., Gray's Anatomy for Students, 2005)

Η οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης αποτελείται από 5 σπόνδυλους οι οποίοι ονομάζονται από Ο1 έως Ο5. Διαφέρουν από τους υπόλοιπους σπονδύλους για το μεγάλο τους μέγεθος και για την έλλειψη γληνών για άρθρωση με τις πλευρές. Το μέγεθος τους αυξάνεται από πάνω προς τα κάτω. Οι εγκάρσιες αποφύσεις είναι κατά κανόνα λεπτές και μακριές, με εξαίρεση του Ο5 που είναι ογκώδεις για πρόσφυση των λαγονοσφυϊκών συνδέσμων. (Drake R., Gray's Anatomy for Students, 2005)

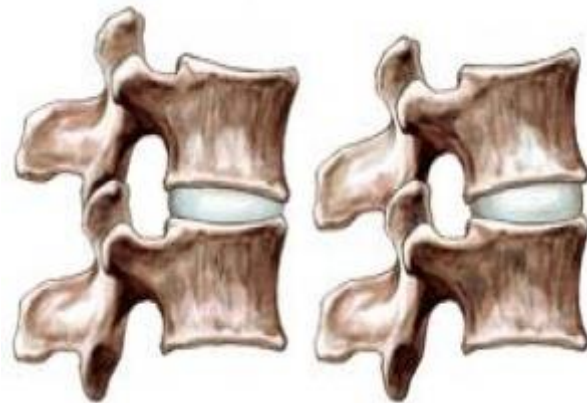


Εικόνα 1.1. Μοίρες της σπονδυλικής στήλης
(www.neurocenter.gr)



Εικόνα 1.2. Οσφυϊκός σπόνδυλος
(www.neurocenter.gr)

Ένας τυπικός σπόνδυλος αρθρώνεται σε έξι συνολικά σημεία με τους παρακείμενους σπονδύλους: τέσσερις διαρθρώσεις (δύο άνω και δύο κάτω) και δύο συμφύσεις (μια άνω και μια κάτω). Κάθε σύμφυση περιλαμβάνει ένα μεσοσπονδύλιο δίσκο. (Drake R., Gray's Anatomy for Students, 2005)

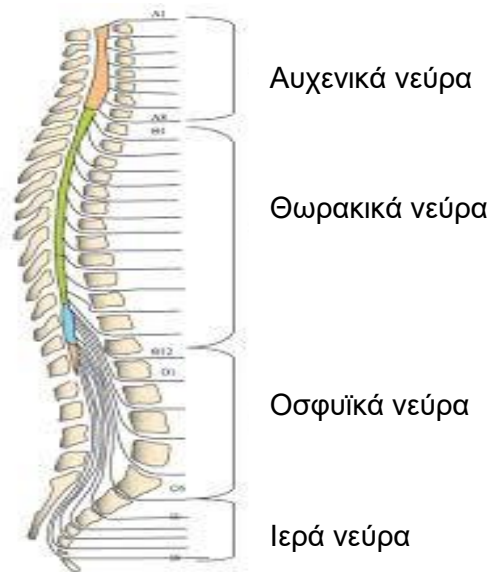


Εικόνα 1.3. Αρθρώσεις μεταξύ παρακείμενων σπονδύλων
(www.neurocenter.gr)

Η οσφυϊκή μοίρα έχει μεγαλύτερη κινητικότητα από την θωρακική και λόγω του προσανατολισμού των αρθρώσεών της και εκτελεί κυρίως πρόσθια και πλάγια κάμψη και λιγότερο στροφή. (Drake R., Gray's Anatomy for Students, 2005)

Ο νωτιαίος μυελός είναι το τμήμα του κεντρικού νευρικού συστήματος που περιέχεται στα ανώτερα δύο τρίτα της σπονδυλικής στήλης. Στους ενήλικες εκτείνεται από το μείζον ινιακό τρήμα μέχρι περίπου το επίπεδο του μεσοσπονδύλιου δίσκου μεταξύ Ο1 και Ο2 σπονδύλου. Υπάρχουν 31 περίπου ζεύγη νωτιαίων νεύρων, τα οποία συνδέονται με τον νωτιαίο μυελό με οπίσθιες και πρόσθιες ρίζες και εξέρχονται από τα μεσοσπονδύλια τρήματα παρακείμενων

σπονδύλων. Στην οσφυϊκή μοίρα εντοπίζονται πέντε ζεύγη που ονομάζονται οσφυϊκά νεύρα Ο1 έως Ο5. (Drake R., Gray's Anatomy for Students, 2005)



Εικόνα 1.4. Νωτιαία νεύρα
(www.neurocenter.gr)

1.2.Μυες της οσφυϊκής μοίρας

1.2.1.Μύες της ράχης

Οι μύες της ράχης διακρίνονται σε τρεις ομάδες: επιπολής, μέση και εν τω βάθει. Οι μύες της επιπολής και μέσης ομάδας είναι ετερόχθονες και νευρώνονται από πρόσθιους κλάδους νωτιαίων νεύρων. Η επιπολής ομάδα αποτελείται από μυς που σχετίζονται με τις κινήσεις των άνω άκρων, ενώ η μέση ομάδα από μυς που προσφύονται στις πλευρές και εξυπηρετούν μια αναπνευστική λειτουργία. (Drake R., Gray's Anatomy for Students, 2005)

Οι μύες της εν τω βάθει ομάδας είναι αυτόχθονες και νευρώνονται από οπίσθιους κλάδους νωτιαίων νεύρων. Σχετίζονται άμεσα με κινήσεις της σπονδυλικής στήλης και της κεφαλής.

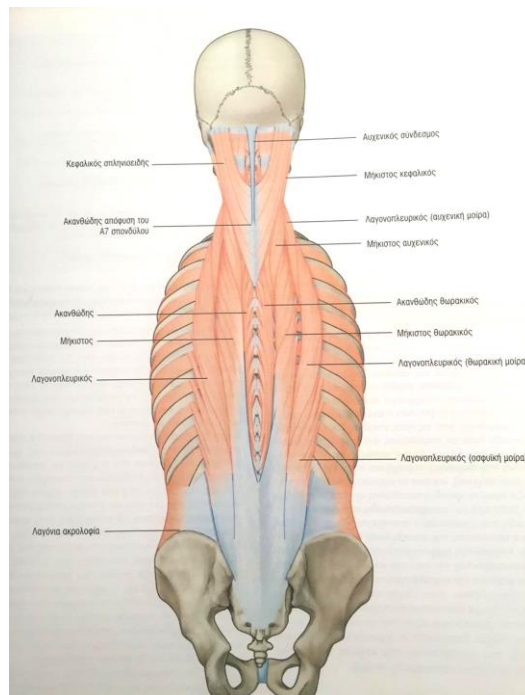
Διακρίνονται σε:

- Εκτείνοντες και στροφεείς της κεφαλής και του λαιμού (κεφαλικός και αυχενικός σπληνιοειδής)
- Εκτείνοντες και στροφεείς της σπονδυλικής στήλης (ιερονωτιαίοι και εγκαρσιοακανθώδεις)
- Βραχείς μεταμερείς μυς (μεσακάνθιοι και μεσεγκάρσιοι)

Ιδιαίτερη σημασία στην μέθοδο έχουν οι ιερονωτιαίοι και οι εγκαρσιοακανθώδεις μυς. Οι ιερονωτιαίοι είναι δύο κολώνες στα δύο πλάγια της σπονδυλικής στήλης και βρίσκονται πίσω

και πλάγια από την σπονδυλική στήλη μεταξύ των ακανθώδων αποφύσεων προς τα έσω και των γωνιών των πλευρών προς τα έξω. Προσφύονται στο ιερό οστό, τις ακανθώδεις αποφύσεις των θωρακικών και οσφυϊκών σπονδύλων και τη λαγόνια ακρολοφία. Η ομάδα αποτελείται από τρεις κατακόρυφες στήλες, το λαγονοπλευρικό (θωρακική, οσφυϊκή, αυχενική μοίρα), μήκιστος (θωρακικός, αυχενικός κεφαλικός) και ακανθώδης (θωρακικός, αυχενικός κεφαλικός). Ενεργώντας αμφοτερόπλευρα ευθειάζουν και εκτείνουν την ράχη, ενώ η μονόπλευρη δράση τους περιλαμβάνει την πλάγια κάμψη του κορμού. (Drake R., Gray's Anatomy for Students, 2005)

Οι εγκάρσιοακανθώδεις μυς πορεύονται λοξά προς τα άνω και έσω από τις εγκάρσιες προς τις ακανθώδεις αποφύσεις. Αποτελούνται από τους ημιακανθώδεις (θωρακικός, αυχενικός, κεφαλικός), τον πολυσχιδή και τους περιστροφείς των νώτων. Οι πολισχιδείς αποτελούν τον ακρογωνιαίο λίθο για την στήριξη της σπονδυλικής στήλης και την διατήρηση της ορθής στάσης του σώματος. Οι μύες αυτοί συσπώνται πλειομετρικά ελέγχοντας έτσι την κάμψη και την ετερόπλευρη πλάγια κάμψη από την όρθια θέση. Ο πολυσχιδής αποτελείται από δυο μοίρες, την θωρακική και την οσφυϊκή. Ο θωρακικός πολυσχιδής είναι μακρύτερος και λεπτότερος και συμβάλει περισσότερο στις ροπές της πλάγιας κάμψης και της στροφής. Ο οσφυϊκός πολυσχιδής μπορεί να συμβάλει σημαντικά στα συμπιεστικά φορτία στους οσφυϊκούς σπονδύλους. (Drake R., Gray's Anatomy for Students, 2005)

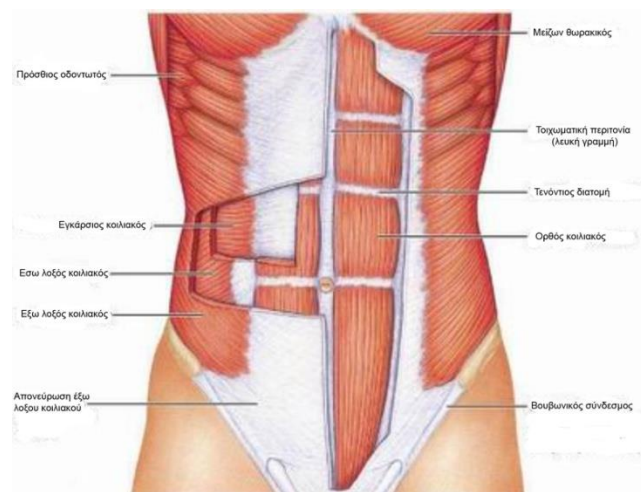


Εικόνα 1.5. Μύες της ράχης
(Drake R., Gray's Anatomy for Students, 2005)

1.2.2. Κοιλιακοί μύες

Οι κοιλιακοί μύες αποτελούν το ισχυρό αλλά ελαστικό τοίχωμα στην πρόσθια επιφάνεια του κορμού που συγκρατεί τα σπλάχνα στην όρθια θέση. Οι μύες αυτοί είναι οι δύο έξω λοξοί, οι δύο έσω λοξοί, ο ορθός κοιλιακός, ο εγκάρσιος κοιλιακός, ο κρεμαστήρας και ο πυραμοειδής. Ο συνδυασμός των ενεργειών αυτών των μυών συντελεί στην κάμψη, πλάγια κάμψη και στροφή του κορμού. (Drake R., Gray's Anatomy for Students, 2005)

Στο επίκεντρο της μεθόδου Pilates είναι ο εγκάρσιος κοιλιακός. Ο εγκάρσιος κοιλιακός μυς βρίσκεται στο πρόσθιο και πλάγιο κοιλιακό τοίχωμα και κάτω από τον έσω λοξό μυ. Βοηθάει στη διαδικασία της αναπνοής συμμετέχοντας στην εκπνοή και τη συμπίεση των εσωτερικών οργάνων. Ωστόσο, η κύρια λειτουργία του είναι η ενεργοποίηση του κοιλιακού μυϊκού συστήματος και η σταθεροποίηση της λεκάνης και της οσφύς πριν από την κίνηση του σώματος. (Drake R., Gray's Anatomy for Students, 2005)



Εικόνα 1.6. Κοιλιακοί μύες
(www.freeride.gr)

1.2.3 Μύες πυελικού εδάφους

Το πυελικό έδαφος, το οποίο διαχωρίζει την πυελική κοιλότητα από το περίνεο, αποτελείται από τους 2 ανελκτήρες μύες του πρωκτού, τους κοκκυγικούς μύες και από συνδετικό ιστό που καλύπτει την περιοχή κάτω από την λεκάνη. Παίζει σημαντικό ρόλο στη στήριξη των σπλάχνων της πυέλου και στη διατήρηση της εγκράτειας όσον αφορά το ουροποιητικό σύστημα και τους πρωκτικούς σφικτήρες. Επίσης βοηθάει στη γέννηση και στην διατήρηση της βέλτιστης ενδοκοιλιακής πίεσης. (Drake R., Gray's Anatomy for Students, 2005)

1.3.Οσφυαλγία

Ως οσφυαλγία ορίζουμε κάθε άλγος που εμφανίζεται στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης ανεξαρτήτως της αιτιολογίας. Ο πόνος εκδηλώνεται στην οσφυϊκή μοίρα, στην περιοχή του ιερού οστού, στους γλουτούς και στους μηρούς. Μπορούμε να πούμε πως η οσφυαλγία αποτελεί σύμπτωμα πολλών παθολογικών καταστάσεων παρά πάθηση. (Κοτζαηλίας Δ., Φυσικοθεραπεία σε παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος, 2011)

1.4.Αιτιολογικοί παράγοντες

Η συχνότερη αιτία της οσφυαλγίας είναι η κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου και αφορά το 70% των περιπτώσεων. Πρόκειται για ρήξη του ινώδους δακτυλίου του μεσοσπονδύλιου δίσκου, μέσω της οποίας με μορφή κήλης, προβάλλει ο πηκτοειδής πυρήνας. Ο πόνος είναι ισχυρός και εγκαθίσταται προοδευτικά ή εκλύεται από άρση βάρους ή απότομη κίνηση. Συχνά αντανάκλαται και στο ισχίο. Παρατηρούνται εξάλειψη της φυσιολογικής οσφυϊκής λόρδωσης, ευθειασμός της σπονδυλικής στήλης και ευαισθησία στο κάτω τμήμα της οσφύς και κατά μήκος του ισχιακού νεύρου. Η κινητικότητα της σπονδυλικής στήλης εμφανίζεται περιορισμένη, ιδιαίτερα κατά την κάμψη. Ανάλογα με την ρίζα που δέχεται την πίεση σημειώνονται και ανάλογος εντοπισμός του πόνου, αισθητικές διαταραχές και παθολογικά αντανακλαστικά. (Κοτζαηλίας Δ., Φυσικοθεραπεία σε παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος, 2011)

Άλλες αιτίες είναι οι εξής:

Μηχανικά αίτια

- Λανθασμένη στάση σώματος

Εκφυλιστικές παθήσεις της σπονδυλικής στήλης

- Εκφυλιστική σπονδυλαρθρίτιδα
- Στένωση σπονδυλικού σωλήνα
- Εκφυλιστική σπονδυλολίσηση
- Εκφύλιση μεσοσπονδύλιου δίσκου χωρίς πρόπτωση

Κακώσεις της σπονδυλικής στήλης

- Τραυματισμός περιαρθρικών στοιχείων
- Ρήξη μυϊκών ινών ή συνδέσμων
- Θλάση μαλακών μορίων
- Κατάγματα σπονδύλων
- Υπεξαρθρήματα των facet

- Τραυματική σπονδυλολίσθηση

Φλεγμονώδεις παθήσεις της σπονδυλικής στήλης

- Φυματιώδης σπονδυλίτιδα
- Σηπτική σπονδυλοδισκίτιδα
- Αγκυλωτική σπονδυλίτιδα

Συγγενείς ανωμαλίες της σπονδυλικής στήλης

- Ιεροποίηση του O_5 σπονδύλου
- Οσφυοποίηση του I_1 σπονδύλου
- Δισχιδής ράχη
- Ανώμαλος προσανατολισμός των αρθρικών αποφύσεων

Νεοπλασίες

- Όγκοι της σπονδυλικής στήλης

Παθήσεις γειτονικών οργάνων

- Νεφρά
- Ωοθήκες
- Μήτρα
- Προστάτης
- Έντερο
- Λαγόνιες αρτηρίες

Σοβαρές αιτίες της οσφυαλγίας, οι οποίες χρήζουν άμεση αντιμετώπιση και καλούνται ως σημεία συναγερμού ή red flags αποτελούν τα εξής:

- Σύνδρομο ιππουρίδας: Εμφανίζει οξεία έναρξη επίσχεσης ούρων ή ακράτειας κοπράνων, απώλεια του τόνου του σφιγκτήρα του πρωκτού και περιπρωκτική αναισθησία. Μπορεί να συνοδεύονται από αμφοτερόπλευρη αδυναμία κάτω άκρων.
- Λοιμώδης δισκίτιδα/Οστεομυελίτιδα: Οσφυαλγία σε συνδυασμό με πυρετό, εφίδρωση και απώλεια βάρους. Οι ασθενείς μπορεί να παρουσιάζουν αυξημένη ταχύτητα καθίζησης ερυθρών, να είναι ανοσοκατασταλμένοι ή να εμφανίζουν εστία λοίμωξης.

- Μεταστατικός καρκίνος: Η οσφυαλγία που εξελίσσεται και δεν υποχωρεί μπορεί να είναι σημείο του καρκίνου του προστάτη, του μαστού, του πνεύμονα ή πολλαπλούν μυέλωμα.
- Τραυματισμός: Ειδικά σε ασθενείς με οστεοπόρωση θα πρέπει να προκαλεί υποψία για κάταγμα.

Αγκυλοποιητική σπονδυλίτιδα και άλλα σύνδρομα: Πόνος σε άτομα νεαρής ηλικίας που επιδεινώνεται το πρωί και ανακουφίζεται με την άσκηση, σε συνδυασμό με δυσκαμψία, πιθανόν να υποδεικνύει πρώιμη νόσο. Η οσφυαλγία περιστασιακά μπορεί να εκδηλωθεί σαν πόνος αναφερόμενος από κοιλιακή ή οπισθοπεριτοναϊκή πηγή. Αυτά τα συμπτώματα μπορεί να οφείλονται σε έρπητα ζωστήρα, ανεύρυσμα κοιλιακής αορτής ή πυελονεφρίτιδα. Αυτά τα σημεία συναγερμού είναι ιδιαίτερα σημαντικά, καθώς μπορεί να οδηγήσουν σε μη αναστρέψιμη βλάβη ή νευρολογικά ελλείμματα. (Κοτζαηλίας Δ., Φυσικοθεραπεία σε παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος, 2011)

1.5.Επιδημιολογία

Η οσφυαλγία μηχανικής αιτιολογίας είναι ιδιαίτερα συχνή με εμφάνιση στο 70% με 85% των Αμερικανών σε κάποια φάση της ζωής τους. Έρευνες έχουν δείξει ότι τα ενοχλήματα από την οσφυαλγία αποτελούν την δεύτερη αιτία απουσίας από την εργασία μετά τις αναπνευστικές λοιμώξεις. Ταυτόχρονα η οσφυαλγία αποτελεί την πρώτη αιτία ανικανότητας ασθενών κάτω των 40 ετών. Στο 90% των περιπτώσεων η οσφυαλγία υποχωρεί μετά από 6 εβδομάδες, ενώ στο 5% μετά από 12 εβδομάδες από την έναρξη της. Λιγότερο από 1% των περιπτώσεων οσφυαλγίας οφείλεται σε σοβαρή νόσο της σπονδυλικής στήλης, όπως όγκο ή φλεγμονώδη ασθένεια. Τέλος, λιγότερο από 5% των περιπτώσεων αντιστοιχούν σε πραγματικό ριζιτικό άλγος (Φυσικοθεραπεία σε παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος, 2011). Οι De Luz et al (2014) επισημαίνουν ότι το 39% του πληθυσμού των ενηλίκων παγκοσμίως έχει βιώσει τουλάχιστον ένα επεισόδιο οσφυαλγίας σε κάποια φάση της ζωής του. Παράλληλα, το 13,5% του πληθυσμού ανέφεραν χρόνια προβλήματα στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης, καθιστώντας την τη δεύτερη πιο κοινή ενόχληση των Βραζιλιάνων.

1.6.Προδιαθεσικοί παράγοντες

Προδιαθεσικοί παράγοντες της οσφυαλγίας αποτελούν η μυϊκή αδυναμία ραχιαίων και κοιλιακών μυών, η αυξημένη οσφυϊκή λόρδωση, η παχυσαρκία, η βαριά χειρονακτική

εργασία, το κάπνισμα, η καθιστική εργασία και η λανθασμένη στάση σώματος. (Κοτζαηλίας Δ., Φυσικοθεραπεία σε παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος, 2011)

1.7.Διάγνωση

Η διάγνωση της οσφυαλγίας πρέπει να ξεκινά με την λήψη ιστορικού και συλλογή πληροφοριών για την έναρξη, την διάρκεια και την εντόπιση του άλγους, την σχέση του άλγους με καθημερινές δραστηριότητες και την ύπαρξη ή όχι νευρολογικών συμπτωμάτων.

Ακολουθεί επισκόπηση και ψηλάφηση της οσφυϊκής μοίρας και των γειτονικών περιοχών. Συγκεκριμένα εξετάζουμε τα εξής:

- Δέρμα (λιπώματα, δισχιδής ράχη, κηλίδες, νευροϊνοματώδεις μάζες)
- Πυελική λοξότητα και ανισοσκελία
- Κλίση
- Σκολίωση ή κύφωση ή λόρδωση
- Σύνδρομο επίπεδης οσφύος
- Στάση σώματος
- Ευαισθησία οπίσθιων σημείων (facet, ακανθώδεις αποφύσεις, εγκάρσιες αποφύσεις)
- Παρασπονδυλικοί μύες
- Λαγόνια ακρολοφία
- Ιερολαγόνιες αρθρώσεις
- Ισχιακό κύρτωμα
- Έλεγχος ευαισθησίας βουβωνικής χώρας, οπίσθιων μηριαίων, κοιλιακής χώρας, μείζονος τροχαντήρα του ισχίου

Στην συνέχεια ελέγχουμε την βάδιση για:

- Βάδιση στις πτέρνες
- Βάδιση στα δάκτυλα
- Ανταλγική βάδιση ή στάση σώματος
- Μεγάλα βήματα
- Εκτεταμένο ισχίο και κεκαμένο γόνατο

Καλούμαστε, επίσης, να ελέγξουμε το εύρος κίνησης των αρθρώσεων της οσφύος και των ισχίων, την μυϊκή ισχύ, τα τενόντια αντανεκλαστικά και την αισθητικότητα. Το εύρος κίνησης απαιτεί την εξέταση της κάμψης, έκτασης, πλάγιας κάμψης και στροφής της οσφύος, καθώς και εκτέλεση της δοκιμασίας FABER (απαγωγή, κάμψη και έξω στροφή ισχίου). Για αξιολόγηση της μυϊκής ισχύος πραγματοποιείται εξέταση από όρθια στάση για:

- Βάδιση Trendeleburg (αδυναμία απαγωγών ισχίου)
- Βάδιση στα δάκτυλα (γαστροκνήμιος, υποκνημίδιος)
- Έκταση ισχίου (γλουτιαίος)
- Βάδιση στις πτέρνες (πρόσθιος κνημιαίος)
- Έκταση μεγάλου δακτύλου (εκτείνων το μέγα δάκτυλο)

Τα παθολογικά αντανακλαστικά που εξετάζουμε είναι του επιγονατιδικού τένοντα, του αχίλλειου τένοντα, το σημείο Beever, το αντανακλαστικό Babinski και τον κλόνο της ποδοκνημικής.

Ο έλεγχος των σημείων νευρικής τάσης περιλαμβάνει την δοκιμασία ανύψωσης τεταμένου σκέλους (SLR), την δοκιμασία Lasague, την διασταυρούμενη δοκιμασία ανύψωσης τεταμένου σκέλους, το σημείο Bowstring, την δοκιμασία Slump και την δοκιμασία διάτασης του μηριαίου νεύρου. Τέλος, χρήσιμη είναι η ακτινογραφική απεικόνιση της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. (Brotzman, Clinical Orthopaedic Rehabilitation, 2003)

Οι Stolze et al (2012) προτείνουν τρεις ειδικές δοκιμασίες για τον έλεγχο της αστάθειας της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης:

1. Prone instability test: Ο ασθενής ξαπλώνει σε πρηνή κατάκλιση με το σώμα πάνω στο κρεβάτι εξέτασης και τα κάτω άκρα έξω από αυτό με τα πέλματα να πατάνε στο πάτωμα. Ο εξεταστής εφαρμόζει οπίσθια / πρόσθια πίεση στο οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Οποιαδήποτε πρόκληση πόνου καταγράφεται. Στη συνέχεια, ο ασθενής σηκώνει τα κάτω άκρα από το πάτωμα (ο ασθενής μπορεί να κρατηθεί από το τραπέζι εξέτασης για να διατηρήσει τη θέση) και μία οπίσθια / πρόσθια συμπίεση εφαρμόζεται και πάλι στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Εάν ο πόνος είναι παρόν στην θέση ηρεμίας αλλά υποχωρεί στη δεύτερη θέση, η δοκιμή είναι θετική.

2. Lumbar segmental spring testing for mobility: Ο ασθενής είναι σε πρηνή κατάκλιση. Ο εξεταστής εφαρμόζει μια οπίσθια / πρόσθια πίεση στην ακανθώδη απόφυση του κάθε οσφυϊκού σπονδύλου. Κατά αυτόν τον τρόπο καθορίζεται η ύπαρξη υποκινητικότητας ή υπερκινητικότητας.

3. Passive lumbar extension test: Το άτομο είναι σε πρηνή θέση και καλείται να ανυψώσει τα δύο κάτω άκρα μαζί σε ένα ύψος περίπου 30 cm από το κρεβάτι, διατηρώντας τα γόνατα σε έκταση. Η δοκιμή κρίνεται ότι είναι θετική όταν κατά τη διάρκεια της ανύψωσης και των δύο κάτω άκρων, ο ασθενής αναφέρει ισχυρό πόνο στην οσφυϊκή περιοχή, ο οποίος εξαφανίζεται όταν τα πόδια επιστρέψουν στην αρχική τους θέση.

1.8.Αντιμετώπιση

Η αντιμετώπιση της οσφυαλγίας εξαρτάται από το είδος της. Η οξεία μη ειδική οσφυαλγία παρουσιάζει διάρκεια συμπτωμάτων κάτω των δύο μηνών με το 95% των ασθενών επιστρέφει στις καθημερινές του δραστηριότητες μετά από 3 μήνες συντηρητικής θεραπείας. Η θεραπεία περιλαμβάνει κυρίως αναλγητικά μέσα όπως ακεταμινοφαίνη, μυοχαλαρωτικά και φυσικά μέσα (TENS). Ο ασθενής ενθαρρύνεται να συμμετέχει στις καθημερινές του δραστηριότητες αποφεύγοντας τα βάρη και ορισμένες στάσεις. Η κατάκλιση άνω των 48 ωρών θεωρείται αντιπαραγωγική και πρέπει να αποφεύγεται. (Brotzman, Clinical Orthopaedic Rehabilitation, 2003)

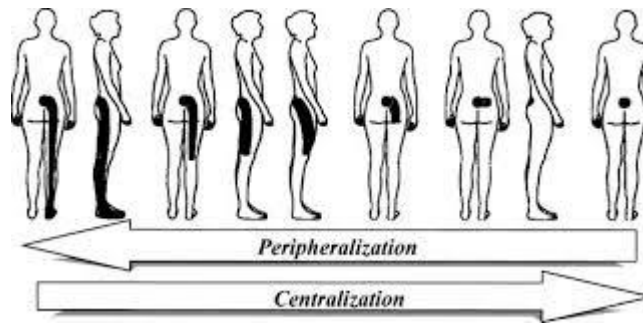
Όταν τα συμπτώματα της οσφυαλγίας ξεπερνούν τους δύο μήνες τότε θεωρείται χρόνια κατάσταση με πιθανότητα εμφάνισης επεισοδίων οσφυϊκού πόνου στο μέλλον άνω του 50%. Σε αυτή την περίπτωση συστήνεται η συμμετοχή σε πρόγραμμα εντατικής άσκησης. (Brotzman, Clinical Orthopaedic Rehabilitation, 2003)

Ορισμένες ιδιαίτερα δημοφιλείς τεχνικές για την αντιμετώπιση της οσφυαλγίας είναι:

1. Τεχνική McKenzie: Αποτελεί ένα από τα πιο δημοφιλή προγράμματα συντηρητικής αντιμετώπισης τις σπονδυλικής στήλης. Πρόκειται για πρότυπα στάσης και κίνησης, κάμψης ή έκτασης, που ανακουφίζουν τα συμπτώματα του ασθενή. Οι χειρισμοί είναι κυρίως παθητικοί και πραγματοποιούνται από διάφορες θέσεις. Η τεχνική είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική στην οξεία οσφυαλγία και στοχεύει στην κεντροποίηση του άλγους, δηλαδή την αλλαγή της αντιλαμβανόμενης εντόπισης του άλγους από μια άπω ή περιφερειακή περιοχή σε μια εγγύτερη ή κεντρικότερη. (Brotzman, Clinical Orthopaedic Rehabilitation, 2003)

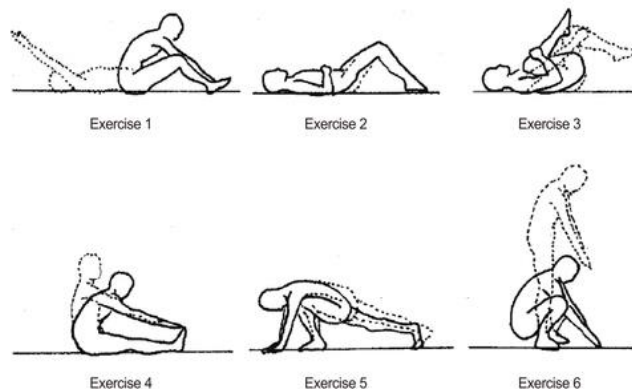


Εικόνα 1.7. Ασκήσεις κατά την τεχνική McKenzie
(www.ipcphysicaltherapy.com)



Εικόνα 1.8. Κεντριοποίηση και περιφериοποίηση του πόνου
(www.fisiolanz.com)

2. Καμπτικές ασκήσεις του Williams: Πρόκειται για καμπτική ισομετρική άσκηση που στοχεύει στην ανακούφιση των συμπτωμάτων μέσω της διεύρυνσης του μεσοσπονδύλιου τρήματος, της διάτασης των καμπτήρων του ισχίου και των εκτεινόντων της οσφύος και της ενδυνάμωσης των κοιλιακών και γλουτιαίων μυών. Η τεχνική πρέπει να χρησιμοποιείται με προσοχή και να αποφεύγεται σε ασθενείς με οξεία κήλη δίσκου, καθώς κάποιες από τις ασκήσεις αυξάνουν την ενδοδισκική πίεση, επιδεινώνοντας πιθανόν προβαλλόμενους ή προσπίπτοντες δίσκους. (Brotzman, Clinical Orthopaedic Rehabilitation, 2003)



Εικόνα 1.9. Καμπτικές ασκήσεις κατά Williams
(www.jkma.org)

Back School: Αποτελεί ένα πρόγραμμα εκμάθησης σωστών στάσεων και ορθής εκτέλεσης καθημερινών δραστηριοτήτων σε ασθενείς με οσφυαλγία. Παράλληλα, περιλαμβάνει ασκήσεις για δυσκαμψία ή πόνο και ασκήσεις χαλάρωσης. Σύμφωνα με τον Di Fabio (1995), η μέθοδος επικεντρώνεται στην διδασκαλία της ανατομίας και της λειτουργίας της σπονδυλικής στήλης, καθώς και στην εκμάθηση ορθών τεχνικών άρσης βάρους. Το πρόγραμμα διαμορφώνεται ανάλογα με την χρονιότητα και την ένταση των συμπτωμάτων του ασθενούς. Απευθύνεται τόσο σε οξεία όσο και σε χρόνια οσφυαλγία και μπορεί να

αξιοποιηθεί προληπτικά, αλλά και συνδυαστικά με άλλες μεθόδους για την αντιμετώπιση της πάθησης. Τα μαθήματα δίνονται ανά ομάδες ατόμων από έναν ειδικευόμενο ιατρό ή φυσικοθεραπευτή. Στόχος αυτής της μεθόδου είναι η λειτουργική αποκατάσταση, η μείωση των συμπτωμάτων, η αύξηση της επιδιόρθωσης των ιστών και η μείωση της κινησιοφοβίας.

Ιδιαίτερη απήχηση τα τελευταία χρόνια φαίνεται να έχουν αποκτήσει τα προγράμματα οσφυϊκής σταθεροποίησης. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι πολυάριθμες έρευνες έχουν δείξει ότι μια καλή φυσική κατάσταση καθιστά τους ασθενείς πιο ανθεκτικούς στον πόνο, ενώ παράλληλα παρουσιάζουν λιγότερα και βραχύτερης διάρκειας επεισόδια οσφυαλγίας. Κύριος στόχος των προγραμμάτων αυτών αποτελεί η δημιουργία ενός μυϊκού συστήματος ικανού να σταθεροποιεί τον κορμό και ισχυρών κοιλιακών που δρουν υποστηρικτικά σαν ζώνη στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης.

Οι ασκήσεις σπονδυλικής σταθεροποίησης έχουν συνήθως ως βάση την συν-σύσπαση των καμπτήρων και εκτεινόντων του κορμού. Οι Saal και Saal (1989) χρησιμοποίησαν τέτοιου είδους ασκήσεις για την αποκατάσταση ασθενών με δισκοκήλη. Το ποσοστό επιτυχίας ήταν ιδιαίτερα υψηλό, με το 85% των ατόμων να αποκαθίστανται και να επιστρέφουν κανονικά στην εργασία τους. Οι O'Sullivan et al (1997) εκπαίδευσαν τους ασθενείς τους στην εκτέλεση μια ισομετρικής συν-συστολής των κοιλιακών μυών και του πολυσχιδή, σε πιο χαμηλά επίπεδα από τη μέγιστη συστολή. Ανέφεραν ότι ήταν δύσκολο να επιτευχθεί λόγω της αντικατάστασης του εγκάρσιου κοιλιακού από τον ορθό κοιλιακό και τους έξω πλάγιους κοιλιακούς και του πολυσχιδή από τους μακρούς εκτεινόντες του κορμού. Επισήμαναν επίσης, ότι οι ασθενείς είχαν δυσκολία ελέγχου της αναπνοής με αυτό το μοτίβο ενεργοποίησης των μυών του κορμού. Το πρόγραμμα των ασκήσεων μπορεί να προοδεύσει σε πιο δυναμικές κινήσεις, εφόσον ο ασθενής είναι σε θέση να πραγματοποιήσει ισομετρική συστολή μεμονωμένων μυών για 10 δευτερόλεπτα 10 φορές.

Πληθώρα ερευνών έχει αναφέρει σημαντική μείωση της έντασης του πόνου και του επιπέδου αναπηρίας μετά από 30 μήνες παρακολούθησης. Πλέον οι ασκήσεις σπονδυλικής σταθεροποίησης έχουν καθιερωθεί ως τεχνικές αποκατάστασης για την χρόνια οσφυαλγία. Τα προγράμματα αποθεραπείας ενσωματώνουν ασκήσεις που περιλαμβάνουν ενίσχυση του πυρήνα του σώματος, δυναμική σταθεροποίηση της οσφυϊκής μοίρας, καθώς και ασκήσεις για την ευελιξία, την καρδιαγγειακή ικανότητα και την επίτευξη λειτουργικών στόχων.

Μερικές τυπικές ασκήσεις σπονδυλικής σταθεροποίησης που προτείνει η Gagnon (2005) είναι οι εξής:

- Γέφυρα με συνδυασμό έκτασης ισχίων, προσαγωγής με πίεση μπάλας ανάμεσα στα γόνατα ή απαγωγή ενάντια σε ελαστική ταινία
- Έκταση ισχίων από πρηνή κατάκλιση
- Πρόσθια και οπίσθια κλίση λεκάνης
- Πλάγια σανίδα με στήριξη στον αγκώνα
- Άρση ισχίου από πλάγια κατάκλιση
- Ανύψωση αντίθετου άνω και κάτω άκρου από τετραποδική στήριξη
- Ημικαθίσματα σε τοίχο

Ένα μεγάλο μέρος από τις ασκήσεις που χρησιμοποιούνται σήμερα για τη δυναμική σταθεροποίηση της οσφυϊκής μοίρας μπορεί να πραγματοποιηθεί σε μπάλα. Η αστάθεια που προκαλεί η χρήση της μπάλας οδηγεί σε μεγαλύτερες νευρομυϊκές προσαρμογές και βελτίωση της ισορροπιστικής ικανότητας. Παράλληλα, δίνεται έμφαση στην δραστηριοποίηση του τοπικού μυϊκού συστήματος και τον έλεγχο της ουδέτερης ζώνης με αποτέλεσμα να προστατεύονται τα τμήματα της σπονδυλικής στήλης και οι γύρω ιστοί από τραυματισμούς. Το επίπεδο δυσκολίας μπορεί να αυξηθεί με την συμμετοχή των άκρων στην άσκηση. (Gagnon 2005)

Ο στόχος των τεχνικών σταθεροποίησης της οσφύος είναι να προωθήσει την επιστροφή του ατόμου στις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής, καθώς και σε αθλητικές ή ψυχαγωγικές δραστηριότητες στόχους με μια σταθερή σπονδυλική στήλη, κατάλληλα ελεγχόμενη ανά τοπικό τμηματικό επίπεδο και με την ικανότητα ελέγχου των εξωτερικών φορτίων και δυνάμεων που εφαρμόζονται. Οι Arokoski et al (2001) αναφέρουν ότι ορισμένες από τις βασικές παραδοσιακές ασκήσεις σπονδυλικής σταθεροποίησης, όπως η γέφυρα ή παραλλαγές της, προσφέρουν επαρκή ενεργοποίηση του ορθού κοιλιακού, των έξω πλάγιων και του πολυσχιδή. Οι Stanton et al (2004) αναφέρουν αύξηση της σταθερότητας του πυρήνα σε αθλητές που συμμετέχουν σε ανάλογο πρόγραμμα με ασκήσεις σταθεροποίησης μπάλα για πάνω από 6 εβδομάδες.

Οι Wajswelner et al (2009) υποστηρίζουν ότι η άσκηση παίζει σημαντικό ρόλο στη διαχείριση της χρόνιας οσφυαλγίας με πρόσφατες συστηματικές ανασκοπήσεις να δείχνουν ότι η άσκηση είναι αποτελεσματική στη βελτίωση του πόνου και τη λειτουργική ικανότητα, ενώ παράλληλα είναι πιο ευεργετική από παθητικές θεραπείες. Ωστόσο, το πιο αποτελεσματικό είδος άσκησης παραμένει αδιευκρίνιστο. Η επιλογή πρέπει να πραγματοποιηθεί από τον επαγγελματία υγείας με βάση τις ιδιαιτερότητες του ασθενούς, αν

επιδεινώνει ή ανακουφίζει τα συμπτώματα, το ιστορικό του τραυματισμού και την κλινική αξιολόγηση.

Οι Rydeard et al (2006) επισημαίνουν ότι γενικά προγράμματα εκπαίδευσης δύναμης και αντοχής των μυών της σπονδυλικής στήλης συνδράμουν σημαντικά στην μείωση της έντασης του πόνου και του βαθμού αναπηρίας σε άτομα με μη ειδική χρόνια οσφυαλγία. Το πρόγραμμα που επιλέγεται χρησιμοποιεί πληθώρα ασκήσεων και τεχνικών και το επίπεδο καθορίζεται από την λειτουργική βελτίωση του ασθενούς. Στο πλαίσιο αυτό μπορεί να συμπεριληφθεί και η μέθοδος Pilates.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1.Μέθοδος Pilates

Η μέθοδος Pilates είναι ένα μοναδικό πρόγραμμα άσκησης τόσο του σώματος όσο και του μυαλού που αναπτύχθηκε από τον Joseph Pilates στις αρχές του 1920. Ο Pilates ονόμαζε αρχικά την μέθοδο του Contrology, η οποία έγινε ιδιαίτερα δημοφιλής στην χορευτική κοινότητα για προθέρμανση και αποκατάσταση τραυματισμών των χορευτών. (Gagnon 2005)

Η μέθοδος Pilates επικεντρώνεται στην συμμετρική στάση του σώματος, στον έλεγχο της αναπνοής, στην σταθεροποίηση της σπονδυλικής στήλης, της λεκάνης και της ωμοπλάτης. Σκοπός της είναι η ενδυνάμωση και η ευλυγισία των μυών και η κινητοποίηση των αρθρώσεων μέσω επίτευξης πλήρους εύρους. Το σώμα αντιμετωπίζεται σαν ολότητα ενσωματώνοντας τα άκρα με τον κορμό χωρίς να απομονώνονται μυϊκές μονάδες. (Gagnon 2005)

2.2.Βασικές αρχές

Για την εκτέλεση της μεθόδου απαιτείται η παρουσία των 6 βασικών αρχών της, οι οποίες είναι η αναπνοή, το κέντρο, η ροή, ο έλεγχος, η ακρίβεια και η αυτοσυγκέντρωση. Η αναπνοή πρέπει να είναι βαθιά και πλευρική, με έμφαση στην πλάγια και οπίσθια έκταση των πλευρών. Το κέντρο (ή powerhouse) αποτελείται από τους εν τω βάθει μύες του κορμού, τον εγκάρσιο κοιλιακό και τον πολυσχιδή, οι οποίοι διατηρούν την σπονδυλική στήλη σταθεροποιημένη κατά την διάρκεια των ασκήσεων. Η ροή αναφέρεται στην αποτελεσματική αλληλουχία των κινήσεων και εναλλαγή των στάσεων. Ο έλεγχος αναφέρεται στις ελεγχόμενες μυϊκές συστολές και απαιτεί συντονισμένη δραστηριότητα των μυών και μυϊκή επιστράτευση. Η ακρίβεια αναφέρεται στην γνώση των ορίων της κάθε κίνησης. Τέλος, η αυτοσυγκέντρωση απαιτεί την συνεργασία σώματος και πνεύματος προκειμένου να επιστρατεύσουμε τους κατάλληλους μυς, να διατηρήσουμε την ευθυγράμμιση του σώματος και σωστή αναπνοή. (Isacowitz R., Pilates Anatomy, 2011)

Η μέθοδος δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην κινητοποίηση ολόκληρου του σώματος και την ισορροπημένη τόνωση των μυών. Οι μύες ενδυναμώνουν και παράλληλα επιμηκύνονται, καθώς κατά την διάρκεια του προγράμματος πραγματοποιείται τόσο ενδυνάμωση όσο και διάταση των μυών. (Isacowitz R., Pilates Anatomy, 2011)

2.3.Τρόπος εκτέλεσης

Το Pilates διακρίνεται σε τρία είδη: Pilates mat, Pilates props και Pilates equipment. Το Pilates mat αποτελείται από μια σειρά ασκήσεων σε στρώμα στο έδαφος χωρίς μικρό εξοπλισμό. Το Pilates props πρόκειται για ασκήσεις εδάφους με την χρήση των μικρών οργάνων Pilates (miniball, ring, ιμάντες αντίστασης, fitball, roller) και το Pilates equipment είναι ασκήσεις που πραγματοποιούνται στα ειδικά όργανα Pilates.

2.4.Pilates with props

Αναφέρεται στα μικρά όργανα που χρησιμοποιούνται στην μέθοδο Pilates. Τα όργανα αυτά είναι οι μικρές και μεγάλες μπάλες, τα λάστιχα, τα στεφάνια και τα roller. Τα όργανα προσφέρουν μια μεγάλη ποικιλία ασκήσεων και αρκετές διαβαθμίσεις όσον αφορά τα επίπεδα. Ανάλογα με την εφαρμογή τους, μπορούν είτε να διευκολύνουν την εκτέλεση μιας άσκησης λειτουργώντας στηρικτικά είτε να αυξήσουν τα επίπεδα δυσκολίας. Τα όργανα χρησιμοποιούνται για αποκατάσταση τραυματισμών ή χρόνιων ανισορροπιών, σταθεροποίηση αρθρώσεων κατά την άσκηση, ενδυνάμωση, ευλυγισία και ασκήσεις ορθοσωμίας. Κάθε όργανο έχει το δικό του τρόπο λειτουργίας και ασκησιολόγιο, όλα όμως ακολουθούν τις βασικές αρχές της μεθόδου, όπως τον έλεγχο την σταθεροποίηση του κέντρου, την αναπνοή, την ακρίβεια, την αυτοσυγκέντρωση. (Isacowitz R., Pilates Anatomy, 2011)

2.4.1.Μπάλα

Η μεγάλη μπάλα, γνωστή ως physioball ή fitball, χρησιμοποιήθηκε αρχικά από Ελβετούς φυσικοθεραπευτές για να γυμνάσουν άτομα με προβλήματα σπονδυλικής στήλης χωρίς κραδασμούς. Στην συνέχεια υιοθετήθηκε στο χώρο της γυμναστικής και στο ρεπερτόριο της μεθόδου Pilates.

Οι λειτουργίες της μπάλας εξαρτώνται από την άσκηση, καθώς μπορεί να αξιοποιηθεί ως ασταθές επίπεδο για επανεκπαίδευση ισορροπίας, επιπλέον επιβάρυνση στα άνω ή κάτω άκρα, ή σαν επιφάνεια για να ξαπλώσει ή να ρολάρει το άτομο.

Το μέγεθος της μπάλας εξαρτάται από το ύψος του ασκούμενου. Θα πρέπει όταν κάθεται το γόνατο να είναι στο ίδιο ύψος με την άρθρωση του ισχίου. Η αντιστοιχία μεγέθους μπάλας και ύψους ασκούμενου απεικονίζεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 1.2. Επιλογή μεγέθους μπάλας

Ύψος ασκούμενου (cm)	Διάμετρος μπάλας (cm)
>1,45	45
1,45-1,65	55
1,65-1,85	65
1,85-1,95	75

Τα οφέλη εξάσκησης με την μπάλα είναι πολλαπλά:

- Χρησιμοποιείται σε μεγάλο αριθμό ασκήσεων, σε όλα τα επίπεδα δυσκολίας και απευθύνεται σε όλα τα επίπεδα ασκούμενων ανεξαρτήτως φυσικής κατάστασης.
- Επιτρέπει την εκγύμναση όλων των μυϊκών ομάδων, με ιδιαίτερη έμφαση στους μυς που στηρίζουν τον κορμό.
- Βελτιώνει την στάση του σώματος, καθώς δυναμώνει τους ραχιαίους κα κοιλιακούς μυς.
- Αυξάνει την ευλυγισία, καθώς άλλοι μυς διατείνονται και άλλοι βρίσκονται σε σύσπαση προκειμένου να ισορροπήσουν το σώμα πάνω στην μπάλα. Επιπλέον, συμβάλλει σημαντικά στην εκτέλεση διατάσεων, επιτρέποντας το σώμα να ρολάρει πάνω στην μπάλα και η σπονδυλική στήλη να πάρει το σχήμα της.
- Είναι πολύ βοηθητική σε άτομα με νευρομυϊκά προβλήματα, καθώς αυξάνει την δύναμη και την ευλυγισία και βελτιώνει την ισορροπία και την μυϊκή συναρμογή.



Εικόνα 2.1. Mini ball



Εικόνα 2.2. Fitball

(www.peakpilates.com)

2.4.2.Ελαστικοί ιμάντες

Αρχικά χρησιμοποιήθηκαν από φυσικοθεραπευτές για αποκατάσταση τραυματισμών, ενώ πλέον αποτελούν αναπόσπαστο εξάρτημα γυμναστικής. Τα λάστιχα προσφέρουν μια

πληθώρα ασκήσεων για ολόκληρο το σώμα, με τον μικρότερο βαθμό επικινδυνότητας για τραυματισμό. Επιπλέον, επιτρέπουν στο ασκούμενο να επιλέξει ο ίδιος το εύρος της κίνησης κατά την εκτέλεση της άσκησης.

Υπάρχουν λάστιχα με διάφορες μορφές και λαβές. Στην μέθοδο Pilates επιλέγουμε τους ιμάντες σε λωρίδες που είναι πιο πλατιοί. Ανάλογα με το χρώμα τους τα λάστιχα παρουσιάζουν διαβαθμίσεις ως προς τον βαθμό δυσκολίας. Αύξηση της αντίστασης συνεπάγεται και αύξηση της πρόκλησης προς τον προηγούμενο μυ. Καλό είναι ο ασκούμενος να επιλέγει μικρότερης αντίστασης λάστιχα στην αρχή και σταδιακά να αυξάνει τον βαθμό της αντίστασης.



Εικόνα 2.3. Elastic Band
(www.peakpilates.com)

2.4.3. Pilates Ring

Το στεφάνι αποτελεί το πιο πρωτότυπο από τα μικρά όργανα, το οποίο εφήυρε ο ίδιος ο Pilates. Λόγω της κατασκευής του είναι πολύ δύσκαμπτο όργανο. Πρέπει να πιεστεί με τεντωμένες αρθρώσεις, προσφέροντας την αίσθηση της επιμήκυνσης κατά την σύσπαση των μυών. Αυτό αποτελεί και το ζητούμενο της μεθόδου, η οποία δίνει έμφαση στην ταυτόχρονη ενδυνάμωση και επιμήκυνση των μυών.



Εικόνα 2.4. Ring
(www.peakpilates.com)

2.4.4 Roller

Τα roller έγιναν γνωστά από τον Moïshe Feldenkrais, ο οποίος ανέπτυξε ένα πρόγραμμα γυμναστικής και αποκατάστασης, το "awareness through movement" ή απλά "Feldenkrais". Το roller είναι ένας επιμήκης κύλινδρος φτιαγμένος από συμπαγές αφρολεξ. Προσφέρει μεγάλη ανακούφιση και υποστήριξη σε σημεία όπως ο αυχέννας και η σπονδυλική στήλη. Η σταθεροποίηση πάνω του απαιτεί ενεργοποίηση του κέντρου και δυνατούς κοιλιακούς, καθώς ο κύλινδρος ρολάρει.



Εικόνα 2.5. Roller

(www.peakpilates.com)

2.5. Pilates equipment

Τα όργανα είναι Pilates τα: Reformer (Εικόνα 2.6), Cadillac (Εικόνα 2.7), Wunda chair (Εικόνα 2.8) και Barrel (Εικόνα 2.9). Το πιο διαδεδομένο είναι το Reformer, μια συσκευή που υποστηρίζει την άσκηση εξαλείφοντας ως ένα βαθμό την βαρύτητα μέσω του συστήματος τροχαλίας και ελατήριων διαβαθμισμένης αντίστασης. Κατά αυτό τον τρόπο πολύπλοκες ασκήσεις που απαιτούν ισορροπία και συντονισμό καθίστανται πιο λειτουργικές. Οι ασκήσεις πραγματοποιούνται από μια πληθώρα θέσεων, όπως η όρθια, η εδραία, η ύπτια, η τετραποδική και η πρηνή.



Εικόνα 2.6. Reformer



Εικόνα 2.7. Cadillac



Εικόνα 2.8. Barrel



Εικόνα 2.9. Wunda Chair

(www.peakpilates.com)

2.6. Clinical Pilates

Η μέθοδος τα τελευταία χρόνια έχει χρησιμοποιηθεί ως μέσο αποκατάστασης από φυσιοθεραπευτές σε παθήσεις της σπονδυλικής στήλης, του αυχένα, καθώς και για γρηγορότερη επιστροφή στην καθημερινότητα μετά από τραυματισμούς και αθλητικές κακώσεις. Ιδιαίτερα όσων αφορά περιστατικά οσφυαλγίας παρατηρείται ένας αυξανόμενος αριθμός μελετών σχετικά με τα οφέλη αυτών των ασκήσεων. Ταυτόχρονα, παρατηρείται ένας αυξανόμενος αριθμός επαγγελματιών του τομέα της υγείας που χρησιμοποιούν την μέθοδο Pilates για αποκατάσταση. Οι υποστηρικτές της ισχυρίζονται βελτιωμένη δύναμη του πυρήνα, με αναφορές για μεγαλύτερο εύρος της κίνησης, μυϊκή συμμετρία και ευελιξία της σπονδυλικής στήλης και παράλληλα αύξηση της ιδιοδεκτικότητας, της ισορροπίας και της μυϊκής συνέργειας . (Gagnon 2005)

Επειδή οι νευρομυϊκές απαιτήσεις της παραδοσιακής μεθόδου Pilates μπορεί να είναι υψηλές, η εφαρμογή της στην φυσιοθεραπεία απαιτεί τροποποιήσεις. Οι ασκήσεις της

μεθόδου Clinical Pilates έχουν ουσιαστικά προσαρμοστεί και απλοποιηθεί από την παραδοσιακή μέθοδο Pilates. Η τροποποιημένη μέθοδος σχεδιάστηκε με σκοπό να βελτιώσει τη στάση και τον έλεγχο της κίνησης. Πρόκειται για μια ήπια και χαλαρωτική μορφή άσκησης που βελτιώνει την σταθερότητα της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης μέσω της στόχευσης των τοπικών σταθεροποιητών μυών της οσφυϊκο-πυελικής περιοχής. Επιπλέον, βελτιώνει σημαντικά την ισορροπία, την μυϊκή συνέργεια, την αντοχή, την αναπνευστική ικανότητα και την δύναμη των οστών. Τέλος, έχει παρατηρηθεί ότι βελτιώνει την καθημερινότητα των ατόμων προσφέροντας ψυχική ανάταση και εισάγοντας τα σε έναν πιο ενεργητικό τρόπο ζωής. (Gagnon 2005)

Οι Rydeard et al (2005) αναφέρουν ότι μια τροποποιημένη προσέγγιση της μεθόδου Pilates μπορεί να βελτιώσει τη στάση και τον έλεγχο της κίνησης μέσα σε ένα πλαίσιο νευρομυϊκού ελέγχου. Η σταθερότητα που επιτυγχάνεται εξασφαλίζεται σε κάθε τμηματικό επίπεδο της σπονδυλικής στήλης. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την ειδική ενεργοποίηση των γλουτιαίων μυών για τη σταθεροποίηση της οσφυοπυελικής περιοχής κατά την εκτέλεση της έκτασης του ισχίου. Η λειτουργία των εκτεινόντων του ισχίου και του μείζονος γλουτιαίου πιστεύεται ότι είναι κεντρικής σημασίας, καθώς οι μύες αυτοί διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην οσφυϊκή-πυελική μηχανική για μεταφορά φορτίου από την οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στην πύελο και τα κάτω άκρα.

Η Gagnon (2005) υποστηρίζει ότι η μέθοδος άσκησης Pilates είναι κατάλληλη για την αποτελεσματική εκπαίδευση τόσο του ενεργού όσο και του παθητικού και νευρομυϊκού συστήματος. Η σταθερότητα του πυρήνα και η ορθή στάση του σώματος αποτελούν ακρογωνιαίους λίθους της μεθόδου. Ένα πρόγραμμα Pilates ξεκινά με ενεργοποίηση των κοιλιακών και ραχιαίων μυών. Ιδιαίτερα σημαντικός είναι ο ρόλος του πυελικού εδάφους για τη σταθεροποίηση της σπονδυλικής στήλης.

Η σπονδυλική στήλη διατηρείται είτε σε ουδέτερη θέση, η οποία απαιτεί ενεργοποιημένο το εν τω βάθει μυϊκό σύστημα που αποτελείται από τον εγκάρσιο κοιλιακό, τον πολυσχιδή και τους έσω πλάγιους κοιλιακούς. Η εστίαση στην ορθή αναπνοή διευκολύνει την ενεργοποίηση των απαιτούμενων μυών και συμβάλλει στην διατήρηση της σταθερότητας της σπονδυλικής στήλης σε τοπικό επίπεδο. Οι Richardson et al (2002) αναφέρουν ότι η συστολή του εγκάρσιου κοιλιακού μείωσε σημαντικά τη χαλαρότητα (ή αύξησε την ακαμψία) της ιερολαγόνιας άρθρωσης. Έτσι, η επικέντρωση του Pilates στον συγκεκριμένο μυ καθιστά ιδανική την μέθοδο για την αντιμετώπιση της αστάθειας της σπονδυλικής στήλης που προέρχεται από την οσφυαλγία.

Ο πρωταρχικός στόχος των ασκήσεων Pilates είναι η ευθυγράμμιση του σώματος, καθώς και ο έλεγχος του πυρήνα. Οι Lee et al (2013) υποστηρίζουν ότι είναι απαραίτητη η εξασφάλιση της σταθερότητας του κορμού προτού προστεθεί σταδιακά η κίνηση των άκρων. Πολλοί ερευνητές, έχουν αναφέρει μια παύση της δραστηριότητας του εγκάρσιου κοιλιακού σε ασθενείς με οσφυαλγία, ενώ εκτελεί τις κινήσεις των άκρων, η οποία δείχνει την ανάγκη για σωστή εκμάθηση ενεργοποίησης του συγκεκριμένου μυός.

Η Gagnon et al (2005) επισημαίνει ότι οι ασκήσεις Pilates είναι συνήθως πολυ-επίπεδες και απαιτούν συντονισμό. Ένας από τους βασικότερους παράγοντες σταθεροποίησης του σώματος κατά την διάρκεια εκτέλεσης των ασκήσεων είναι το νευρωνικό σύστημα. Επειδή οι ασκήσεις είναι τόσο επικεντρωμένες στην διατήρηση της ευθυγράμμισης, με σωστό συγχρονισμό ενεργοποίησης των κατάλληλων μυών και αναπνοής, η επανεκπαίδευση του νευρικού συστήματος αποτελεί μονόδρομο.

Ένα πολύ σημαντικό πλεονέκτημα της μεθόδου αποτελεί η δυνατότητα συνέχισης του προγράμματος αποθεραπείας και στο σπίτι μετά το τέλος των συνεδριών. Παράλληλα, είναι εύκολα προσβάσιμο σε γυμναστήρια, με την προϋπόθεση πάντα ότι πραγματοποιείται με σωστή καθοδήγηση και αποφυγή των περιορισμών που προκύπτουν από την πάθηση. Οι Manniche et al (1991) ανέφεραν ότι οι ασθενείς που συνέχισαν το πρόγραμμα ασκήσεων στο σπίτι τους μία φορά την εβδομάδα βελτιώθηκαν σε ακόμα μεγαλύτερο βαθμό στην πάροδο ενός έτους, συγκριτικά με εκείνους που δεν ακολούθησαν περεταίρω θεραπεία. σε σύγκριση με εκείνους που δεν το έκανε.

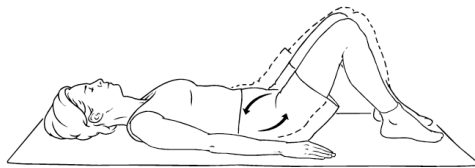
Στις θετικές επιδράσεις τις μεθόδου αξίζει να προσθέσουμε την γενικότερη ευημερία που προσφέρει στο άτομο. Η ήπια αυτή μορφή άσκησης που συνδυάζει κίνηση ομαλή και σταθερή ολόκληρου του σώματος σε όλα τα επίπεδα, με βαθιά αναπνοή και σωστή ευθυγράμμιση ανακουφίζει το σώμα και ηρεμεί το πνεύμα. Αυτό επιδρά ιδιαίτερα ανακουφιστικά στα αισθήματα άγχους και κατάθλιψης που συχνά προκύπτουν από τον πόνο και την αναπηρία.

Οι κλινικές Pilates μπορούν να πραγματοποιηθούν τόσο στο έδαφος όσο και στα όργανα, ιδιαίτερα στο Reformer λόγω της διευκόλυνσης που προσφέρει μέσω της εξάλειψης της βαρύτητας. Οι De Luz et al (2014) αναφέρουν ότι η χρήση των οργάνων Pilates διευκολύνει την νευρομυϊκή εκμάθηση, παρέχοντας υποστήριξη και σταθεροποίηση στη σπονδυλική στήλη, η οποία αυξάνει την άνεση και την αίσθηση ασφάλειας στον ασθενή.

2.7.Ενδεικτικές ασκήσεις/στάσεις Clinical Pilates

Από ύπτια θέση

Pelvic tilt: Το άτομο βρίσκεται σε ύπτια κατάκλιση με τα γόνατα λυγισμένα ορθή γωνία και τα πέλματα τοποθετημένα γερά στο έδαφος. Τα ισχία, τα γόνατα και οι αστράγαλοι βρίσκονται σε μια ευθεία. Ξεκινώντας από ουδέτερη θέση της σπονδυλικής στήλης το άτομο πραγματοποιεί οπίσθια κλίση πυέλου κατά την εκπνοή.



Εικόνα 2.10. Pelvic tilt
(thepilatesstance.wordpress.com)

Pilates Bridge: Το άτομο βρίσκεται σε ύπτια κατάκλιση με τα γόνατα λυγισμένα ορθή γωνία και τα πέλματα τοποθετημένα γερά στο έδαφος. Τα ισχία, τα γόνατα και οι αστράγαλοι βρίσκονται σε μια ευθεία. Ο ασθενής πραγματοποιεί γέφυρα είτε με ευθεία πλάτη είτε με c curve ξεκινώντας από λεκάνη και κινητοποιώντας σπόνδυλο-σπόνδυλο. Για αύξηση της δυσκολίας μπορεί να πραγματοποιηθεί με στήριξη στο ένα πόδι.



Εικόνα 2.11. Pilates Bridge
(www.pilatesanytime.com)

Chest lifts: Το άτομο βρίσκεται σε ύπτια κατάκλιση με τα γόνατα λυγισμένα ορθή γωνία και τα πέλματα τοποθετημένα γερά στο έδαφος. Τα ισχία, τα γόνατα και οι αστράγαλοι βρίσκονται σε μια ευθεία. Με τα χέρια του να δημιουργούν στηρικτικό καλάθι για τον αυχένα του, εισπνέει στο έδαφος και με την εκπνοή ανασηκώνει τις ωμοπλάτες από το έδαφος.



Εικόνα 2.12. Chest lifts
(www.pilatesanytime.com)

Hundred: Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια κατάκλιση με τα ισχία και τα γόνατα σε κάμψη 90 μοιρών. Εισπνέει και με την εκπνοή ανασηκώνει τους ώμους από το έδαφος με τα χέρια του να υποστηρίζουν τον αυχένα. Στην συνέχεια, φέρνει τα άνω άκρα του στο πλάι του κορμού του, παράλληλα με το έδαφος. Πραγματοποιεί γρήγορα χτυπήματα άνω κάτω με τα χέρια του για 10 κύκλους αναπνοών (κάθε εισπνοή και εκπνοή έχει διάρκεια 5 δευτερολέπτων). Για αύξηση του βαθμού δυσκολίας μπορεί να τεντώσει τα πόδια του και να τα φέρει σε 45 μοίρες από το έδαφος.



Εικόνα 2.13. Hundred
(www.pilatesanytime.com)

Single leg stretch: Το άτομο είναι σε ύπτια κατάκλιση με τα ισχία και τα γόνατα σε κάμψη 90 μοιρών. Τοποθετεί τις παλάμες του στις κνήμες του και ανασηκώνει τις ωμοπλάτες από το έδαφος. Στην συνέχεια τεντώνει το ένα άκρο παράλληλο προς το πάτωμα διατηρώντας το άλλο λυγισμένο. Με την εκπνοή εναλλάσσει με το άλλο πόδι. Ο κορμός παραμένει ψηλά καθ' όλη την διάρκεια της άσκησης.



Εικόνα 2.14. Single leg stretch
(www.pilatesanytime.com)

Double leg stretch: Το άτομο είναι σε ύπτια κατάκλιση με τα ισχία και τα γόνατα σε κάμψη 90 μοιρών. Τοποθετεί τις παλάμες του στις κνήμες του και ανασηκώνει τις ωμοπλάτες από το έδαφος. Με την εισπνοή τεντώνει τα χέρια δίπλα από τα αυτιά και τα πόδια διαγώνια. Με την εκπνοή μαζεύει τα άνω και κάτω άκρα στην αρχική θέση.



Εικόνα 2.15. Double leg stretch
(www.pilatesanytime.com)

Single straight leg stretch: Ο ασκούμενος βρίσκεται σε ύπτια κατάκλιση με τις ωμοπλάτες ανασηκωμένες από το έδαφος. Με την εισπνοή τραβάει με τα χέρια του το ένα κάτω άκρο δύο φορές προς το στήθος του και φέρνει το άλλο παράλληλο προς το πάτωμα. Με την εκπνοή αλλάζει πόδι.



Εικόνα 2.16. Single straight leg stretch
(www.pilatesanytime.com)

Double straight leg stretch: Ο ασκούμενος βρίσκεται σε ύπτια κατάκλιση με τις ωμοπλάτες ανασηκωμένες από το έδαφος και τα χέρια του στηρικτικό καλάθι στον αυχένα του. Τα κάτω άκρα του βρίσκονται τεντωμένα κάθετα με το πάτωμα. Με την εισπνοή χαμηλώνει τα πόδια του προς το πάτωμα, μέχρι το σημείο που δεν κάνει τόξο η σπονδυλική του στήλη. Με την εκπνοή επαναφέρει τα πόδια του στην αρχική τους θέση.



Εικόνα 2.17. Double straight leg stretch
(www.pilatesanytime.com)

Criss cross: Ο ασκούμενος πραγματοποιεί πλάγιες κάμψεις κορμού με τον αγκώνα του ενός χεριού να κατευθύνεται προς το αντίθετο γόνατο, ενώ το άλλο ισχίο τεντώνει παράλληλο με το πάτωμα. Η εναλλαγή άνω και κάτω άκρου γίνεται με την εκπνοή.



Εικόνα 2.18. Criss cross
(www.pilatesanytime.com)

The roll up: Το άτομο είναι σε ύπτια κατάκλιση με τα άνω άκρα τεντωμένα πάνω από το κεφάλι του. Εισπνέει και φέρνει τα χέρια του στο πλάι του κορμού του παράλληλα με τα πάτωμα. Στην συνέχεια εκπνέει και ξεκολλάει σπόνδυλο-σπόνδυλο τον κορμό του από το πάτωμα μέχρι να έρθει στην εδραία θέση, ξεκινώντας από τον αυχένα και καταλήγοντας στην λεκάνη. Εισπνέει στην νέα θέση και με την εκπνοή επιστρέφει με αντίθετη πορεία την προηγούμενη θέση, ομαλά χωρίς να τραντάζει την σπονδυλική του στήλη.



Εικόνα 2.19. The roll up

(www.pilatesanytime.com)

Leg circle: Το άτομο είναι σε ύπτια κατάκλιση με το ένα πόδι λυγισμένο και το άλλο τεντωμένο να δείχνει προς τα πάνω. Εκτελεί μικρούς κύκλους με το ισχίο του και προς τις δύο κατευθύνσεις, με τους κοιλιακούς να είναι ενεργοποιημένους για σταθεροποίηση του κορμού. Για αύξηση του βαθμού δυσκολίας το σταθερό πόδι μπορεί να είναι τεντωμένο στο πάτωμα.



Εικόνα 2.20. Leg circles
(www.pilatesanytime.com)

Single leg lift: Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια κατάκλιση με τα γόνατα και τα ισχία σε 90 μοίρες κάμψη. Εναλλάξ κατεβάζει κάθε πόδι μέχρι να ακουμπήσουν τα δάκτυλα στο έδαφος χωρίς να χαλάει την κάμψη ισχίου και γόνατος.



Εικόνα 2.21. Single leg lift
(www.pilatesanytime.com)

Από πλάγια κατάκλιση

Side bending: Πλάγια σανίδα με στήριξη στην άκρα χείρα.



Εικόνα 2.22. Side Bending
(www.pilatesanytime.com)

Leg lifts: Το άτομο βρίσκεται σε πλάγια κατάκλιση με τους ώμους, τα ισχία, τα γόνατα και τους αστραγάλους σε μια ευθεία και εκτελεί απαγωγή του ισχίου που βρίσκεται στην πάνω πλευρά.



Εικόνα 2.23. Leg lifts
(www.pilatesanytime.com)

Side lifts: Το άτομο βρίσκεται σε πλάγια κατάκλιση με τους ώμους, τα ισχία, τα γόνατα και τους αστραγάλους σε μια ευθεία. Εισπνέει και με την εκπνοή ανυψώνει τα δύο του ισχία ενωμένα.



Εικόνα 2.24. Side lifts
(www.pilatesanytime.com)

Από τετραποδική θέση

Cat stretch: Ο ασθενής βρίσκεται σε τετραποδική θέση με τα άνω άκρα στο άνοιγμα των ώμων και τα κάτω άκρα στο άνοιγμα των ισχίων. Εισπνέει από την θέση αυτή και με την εκπνοή καμπυλώνει την σπονδυλική του στήλη σταδιακά ξεκινώντας από την πύελο και καταλήγοντας στον αυχένα. Στην συνέχεια εισπνέει και με την εκπνοή κυρτώνει την σπονδυλική του στήλη σπόνδυλο-σπόνδυλο ξεκινώντας από την λεκάνη.



Εικόνα 2.25. Cat stretch
(www.pilatesanytime.com)

Dog stretch: Το άτομο βρίσκεται σε τετραποδική στήριξη. Πραγματοποιεί έκταση αντίθετου ώμου και ισχίου εναλλάξ για κάθε πλευρά.



Εικόνα 2.26. Dog stretch
(www.pilatesanytime.com)

Child pose: Ο ασθενής κάθετα κατακόρυφα με το πάτωμα απαλά πάνω στις πτέρνες του κρατώντας την σπονδυλική στήλη στην ευθεία. Χαλαρώνει τους βραχίονες του χαλαρά προς τα εμπρός. Εκπνέοντας διπλώνει το κορμί μπροστά από τους γοφούς, φέρνοντας το στήθος στους μηρούς και το κεφάλι προς το πάτωμα.



Εικόνα 2.27. Child pose
(www.pilatesanytime.com)

Από πρηνή θέση

Cobra: Από πρηνή κατάκλιση ο ασθενής εκτείνει την σπονδυλική του στήλη στηριζόμενος στους αγκώνες ή τις παλάμες. Οι κοιλιακοί και οι γλουτοί του είναι ενεργοποιημένοι κατά την εκτέλεση της άσκησης.



Εικόνα 2.28. Cobra
(www.pilatesanytime.com)

Arrow: Ο ασθενής βρίσκεται σε πρηνή κατάκλιση με τα άνω άκρα στα πλάγια του κορμού. Με την εισπνοή εκτείνει το θώρακα του μέχρι το ύψος της ξιφοειδούς απόφυσης. Εκπνέει σε αυτή την θέση και επανέρχεται με την εισπνοή.



Εικόνα 2.29. Arrow

(www.pilatesanytime.com)

Swimming: Το άτομο είναι σε πρηγή κατάκλιση και πραγματοποιεί έκταση αντίθετου ώμου και ισχίου εναλλάξ για κάθε πλευρά, για 10 κύκλους αναπνοών (κάθε εισπνοή και εκπνοή έχει διάρκεια 5 δευτερολέπτων).



Εικόνα 2.30. Swimming
(www.pilatesanytime.com)

Από εδραία θέση

Spine stretch forward: Το άτομο βρίσκεται σε εδραία θέση με τα κάτω άκρα στο άνοιγμα των ισχίων και τα άνω άκρα σε κάμψη 90 μοιρών στο άνοιγμα των ώμων. Εισπνέει και με την εκπνοή καμπυλώνει προς τα εμπρός την αυχενική και θωρακική μοίρα της σπονδυλικής του στήλης σπόνδυλο-σπόνδυλο, ξεκινώντας από το κεφάλι. Εισπνέει και με την εκπνοή επιστρέφει στην αρχική του θέση.



Εικόνα 2.31. Spine stretch forward
(www.pilatesanytime.com)

Half roll down: Το άτομο βρίσκεται σε εδραία θέση με τα κάτω άκρα στο άνοιγμα των ισχίων και τα άνω άκρα σε κάμψη 90 μοιρών στο άνοιγμα των ώμων. Εισπνέει και με την εκπνοή καμπυλώνει την σπονδυλική του στήλη σπόνδυλο-σπόνδυλο ξεκινώντας από την λεκάνη και καταλήγοντας στον αυχένα. Με την εισπνοή επιστρέφει στην αρχική του θέση.



Εικόνα 2.32. Half roll down
(www.pilatesanytime.com)

The saw: Το άτομο βρίσκεται σε εδραία θέση με τα ισχία σε άνοιγμα μεγαλύτερο της πυέλου. Με την εισπνοή στρίβει γύρω από ένα νοητό επιμήκη άξονα και με την εκπνοή κάμπτει τον κορμό του με το ένα άκρο να κατευθύνεται προς το αντίθετο κάτω άκρο. Πραγματοποιεί την άσκηση εναλλάξ και προς τις δύο πλευρές. Αξίζει να σημειωθεί ότι η άσκηση πρέπει να πραγματοποιείται με προσοχή και να αποφεύγονται οι έντονες στροφές σε άτομα με κήλη.



Εικόνα 2.33. The saw
(www.pilatesanytime.com)

Spine twist: Ο ασκούμενος βρίσκεται σε εδραία θέση με τα ισχία του ενωμένα. Εισπνέει και με την εκπνοή στρίβει τον κορμό του γύρω από ένα νοητό κατακόρυφο άξονα. Πραγματοποιεί την άσκηση εναλλάξ και προς τις δύο πλευρές. Αξίζει να σημειωθεί ότι η άσκηση πρέπει να πραγματοποιείται με προσοχή και να αποφεύγονται οι έντονες στροφές σε άτομα με κήλη.



Εικόνα 2.34. Spine twist
(www.pilatesanytime.com)

Mermaid: Ο ασκούμενος κάθεται πλάγια όπως απεικονίζεται στην εικόνα 2.35 και πραγματοποιεί πλάγια κάμψη κορμού προς και τις δύο πλευρές. Στην συνέχεια κάθεται και στο αντίθετο πλάγιο και εκτελεί την άσκηση.



Εικόνα 2.35. Mermaid
(www.pilatesanytime.com)

2.8.Σχεδιασμός προγράμματος Clinical Pilates

Σε ένα μάθημα δεν υπάρχει ένας τρόπος διδασκαλίας, καθώς κάθε δάσκαλος έχει το δικό του στυλ. Μπορεί να είναι γρήγορο, αργό, δυναμικό ή τεχνικό. Αυτό όμως που μένει αναλλοίωτο είναι οι βασικές αρχές τις μεθόδου, οι οποίες οφείλουν να διέπουν κάθε μάθημα. Ένα ασφαλές πρόγραμμα σέβεται το επίπεδο των ασκούμενων περιλαμβάνοντας αντίστοιχης δυσκολίας ασκήσεις. Παράλληλα, είναι αναγκαίο να έχει ροή και οι ασκήσεις και στάσεις του σώματος να διαδέχονται η μια την άλλη ομαλά. Όλες οι ασκήσεις έχουν ως στόχο την δημιουργία ενός δυνατού κέντρου, την αύξηση του εύρους των αρθρώσεων, την ενδυνάμωση του συνόλου του σώματος και την απόκτηση σωστής στάσης.

Ένα κλασικό μάθημα διακρίνεται σε τρία μέρη: το ζέσταμα, το κυρίως μέρος και την αποθεραπεία. Το ζέσταμα αποτελείται από ασκήσεις προετοιμασίας του κορμού, όπως ανάσπαση και κατάσπαση ωμοπλάτων, pelvic tilt, cat stretch, pilates bridge, half roll down, chest lifts. Το κυρίως μέρος περιλαμβάνει ασκήσεις κάμψης (π.χ.hundred, single leg stretch,

double leg stretch, criss cross, roll up) έκτασης (π.χ.cobra, arrow, swimming), πλάγιας κάμψης (π.χ.mermaid) και στροφής του κορμού (π.χ.spine twist, the saw), καθώς και ασκήσεις ενεργοποίησης ολόκληρου του σώματος. Η αποθεραπεία περιλαμβάνει διατάσεις και ασκήσεις ισορροπίας από όρθια θέση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1.Επίδραση Pilates σε ασθενείς με οσφυαλγία

Οι Taylor et al (2011) μελέτησαν την επίδραση των ασκήσεων Pilates σε 15 ασθενείς με χρόνια οσφυαλγία. Αρχικά, οι ασθενείς πραγματοποίησαν 3 συνεδρίες στο έδαφος προκειμένου να εξοικειωθούν με την μέθοδο. Ακολούθησαν ασκήσεις ενδυνάμωσης 8-12 επαναλήψεων με αντίσταση και ασκήσεις σταθεροποίησης 20 τουλάχιστον επαναλήψεων στο Pilates Reformer. Η έμφαση δόθηκε στην ποιότητα εκτέλεσης των ασκήσεων, καθώς και στην απουσία πόνου κατά την διάρκεια τους. Η επιβάρυνση ήταν προσαρμοσμένη στις δυνατότητες του ασθενή και αυξανόταν αν κρινόταν αναγκαίο. Το πρόγραμμα διήρκεσε 6 εβδομάδες και περιελάμβανε 2 συνεδρίες της 1 ώρας την εβδομάδα στο Pilates Reformer και 3 μέρες την εβδομάδα 30λεπτη προπόνηση στο σπίτι. Μετά το τέλος του προγράμματος τους δόθηκε νέο ασκησιολόγιο για το σπίτι διάρκειας 26 εβδομάδων και συχνότητας 3 φορές την εβδομάδα.

Μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος, ανέφεραν σημαντική μείωση της μέση έντασης του πόνου στην κλίμακα VAS, καθώς από 3,6 υπήρξε πτώση στο 1,7. Επιπροσθέτως, έγινε αντιληπτή μεγάλη βελτίωση στην λειτουργική ικανότητα των ατόμων με αποτέλεσμα την βελτίωση την καθημερινών τους δραστηριοτήτων. Ως δευτερογενείς θετικές επιδράσεις θεωρήθηκαν η βελτίωση της γενικότερης κατάστασης της υγείας τους, της ζωτικότητας και της ψυχολογίας τους. Οι μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν μετά από τις 26 εβδομάδες άσκησης στο σπίτι έδειξαν διατήρηση των αποκτηθέντων προσαρμογών, χωρίς όμως κάποιο περεταίρω όφελος στην μείωση του πόνου ή την λειτουργικότητα.

Οι Stolze et al (2012) στην μελέτη τους επέλεξαν ένα πρόγραμμα ασκήσεων βασισμένο στην μέθοδο Pilates, οι οποίες εκτελούνται στο Pilates Reformer. Κάθε άσκηση εκτελείτο για 8 έως 10 επαναλήψεις κατά τη διάρκεια κάθε συνεδρίας. Κριτήρια για την παράλειψη και τροποποίηση κάποιας άσκησης ήταν η αδυναμία εκτέλεσης της ή η σημαντική αύξηση του πόνου. Το πρόγραμμα αποτελείτο από ένα συνδυασμό ασκήσεων σταθεροποίησης της σπονδυλικής στήλης και κινητικότητας. Τα άτομα παρακολουθούσαν συνεδρίες δύο φορές την εβδομάδα για 8 εβδομάδες. Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στην ορθή αναπνοή και στην ευθυγράμμιση του σώματος. Επιλέχθηκαν ασκήσεις από ύπτια θέση, τετραποδική, καθιστή και όρθια, στάσεις δηλαδή που χρησιμοποιούνται ιδιαίτερα στην καθημερινότητα. Μερικές από τις ασκήσεις που επιλέχθηκαν απεικονίζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 3.1. Ενδεικτικές ασκήσεις Pilates

Άσκηση	Θέση κορμού	Στόχος
Έκταση ισχίου και γόνατος από ύπτια θέση	Ουδέτερη	Αναπνοή, έλεγχος σταθερότητας κορμού
Έκταση ώμων από ύπτια, προετοιμασία για hundred	Ουδέτερη, κάμψη	Αναπνοή, έλεγχος σταθερότητας κορμού
Γέφυρα με ανύψωση λεκάνης	Κάμψη	Αναπνοή, κινητοποίηση ΣΣ
Έκταση ισχίου από τετραποδική με γόνατο σε έκταση	Ουδέτερη	Αναπνοή, σταθεροποίηση ΣΣ και ωμοπλάτων
Έκταση ώμων και θώρακα από γονατιστή θέση	Ουδέτερη	Αναπνοή, έλεγχος κορμού και ώμων
Mermaid	Πλάγια κάμψη κορμού	Αναπνοή, κινητοποίηση ΣΣ
Έκταση ΣΣ από πρηνή	Έκταση	Αναπνοή, κινητοποίηση ΣΣ
Έκταση ισχίου από όρθια	Ουδέτερη	Αναπνοή, σταθεροποίηση ΣΣ
Απαγωγή ισχίου από όρθια	Ουδέτερη	Αναπνοή, σταθεροποίηση ΣΣ

Παρατήρησαν ότι μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος πενήντα ένα (53.7%) από τα άτομα που ολοκλήρωσαν τη μελέτη παρουσίασαν βελτίωση κατά 50% τόσο στην πόνο όσο και στην λειτουργική ικανότητα.

Οι Stieglitz et al (2004) επέλεξαν ασκήσεις στο μηχάνημα άσκησης Cadillac. Κάθε άσκηση στόχευε στην ενίσχυση του εγκάρσιου κοιλιακού, του πολυσχιδή και των γλουτιαίων ομόκεντρα και έκκεντρα, καθώς στην απόκτηση συνείδησης σχετικά με τις θέσεις και την σταθεροποίηση της σπονδυλικής στήλης κατά τη διάρκεια της κίνησης. Όλοι οι συμμετέχοντες καλούνταν να λάβουν μέρος σε 12 συνεδρίες των 50 λεπτών για 6 εβδομάδες. Όλες οι ασκήσεις έγιναν με βάση τις βασικές αρχές της μεθόδου, με έμφαση στον συντονισμό της αναπνοής και τη διατήρηση της ουδέτερης θέσης της λεκάνης και του θώρακα. Ιδιαίτερη προσοχή δόθηκε στην επιλογή κατάλληλης θέσης εκτέλεσης, στην σταθεροποίηση των τμημάτων του σώματος και στην δέσμευση του εγκάρσιου κοιλιακού με την εισπνοή και διατήρηση της με την εκπνοή. Κατά τη διάρκεια της μελέτης διάρκειας 6 εβδομάδων, οι ασθενείς πέραν των 12 συνεδριών ακολούθησαν πρόγραμμα για το σπίτι 3 φορές την εβδομάδα για 30 λεπτά. Οι ασκήσεις πραγματοποιούνταν σε στρώμα στο έδαφος από ύπτια, πρηνή και καθιστή θέση. Έμφαση δόθηκε στην αναπνοή, στην ουδέτερη θέση της πυέλου και στην ενεργοποίηση του εγκάρσιου κοιλιακού.

Η μέση ένταση του πόνου στην κλίμακα VAS πριν από την παρέμβαση ήταν 41.83, ενώ μετά 11.08, καθιστώντας την διαφορά στατιστικά σημαντική. Όσον αφορά την κλίμακα μέτρησης της λειτουργικής ικανότητας ODI, η μέση τιμή πριν την θεραπεία ήταν 23.83, ενώ μετά 12.58 καθιστώντας και πάλι την διαφορά στατιστικά σημαντική.

Οι Lee et al (2013) διερεύνησαν την επίδραση της μεθόδου Pilates στον πόνο και την ισορροπία σε εργαζόμενες γυναίκες με χρόνια οσφυαλγία. Σαράντα εργαζόμενες γυναίκες με χρόνια πόνο στην οσφυϊκή μοίρα συλλέχθηκαν προκειμένου να συμμετέχουν στην μελέτη. Στην συνέχεια διαχωρίστηκαν τυχαία σε δύο ομάδες, η μια εκτέλεσε ασκήσεις Pilates σε στρώμα στο έδαφος και η άλλη στα ειδικά όργανα Pilates. Ο μέσος όρος ηλικία στην πρώτη ομάδα ήταν τα 34 έτη, ενώ στην δεύτερη τα 34.4. Οι ασθενείς έλαβαν μέρος σε 3 συνεδρίες ανά εβδομάδα για 8 εβδομάδες. Κάθε συνεδρία είχε διάρκεια 50 λεπτών, με τα 10 πρώτα να αποτελούν προθέρμανση, τα 30 το κύριο μέρος και τα τελευταία 10 την αποθεραπεία. Οι ασκήσεις πραγματοποιούνταν από όλες τις θέσεις, την όρθια, την ύπτια, την καθιστή και την πρηνή, ενώ ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στην αναπνοή.

Το συμπέρασμα που προκύπτει είναι ότι η μέθοδος Pilates επιδρά θετικά στον πόνο και την ισορροπία. Στην ομάδα Pilates mat ο πόνος από 5.1 μειώθηκε στο 2.8 στην κλίμακα VAS, το εύρος της ταλάντευσης από 221.9 mm έπεσε στα 132.6 mm και η ταχύτητα ταλάντευσης από 30.3 mm/s μειώθηκε στα 19.8 mm/s. Η αλλαγές στη ομάδα στα όργανα Pilates ήταν μικρότερες, καθώς ο πόνος από 5.2 μειώθηκε στο 3.4 στην κλίμακα VAS, το εύρος ταλάντευσης από 220.9 mm μειώθηκε στο 151.9 mm και η ταχύτητα ταλάντευσης από 30.2 mm/s στα 23.6 mm/s.

Η αποτελεσματικότητα της θεραπείας έγκειται στους μυς στους οποίους στοχεύει η μέθοδος Pilates τον εγκάρσιο, τους πνευλικούς και τον πολυσχιδή, καθώς εξασφαλίζουν την σπονδυλική και πνευλική σταθερότητα. Σε συνδυασμό με την μηδαμινή πιθανότητα τραυματισμού από τις ασκήσεις Pilates, η μέθοδος αυτή καθίσταται ιδανική για ασθενής με οσφυαλγία. Παράλληλα, η μέθοδος βοηθάει ιδιαίτερα στην διατήρηση μιας πιο δραστήριας ζωής, την οποία συχνά οι ασθενείς με οσφυαλγία τείνουν να απολέσουν εξαιτίας του πόνου. Τέλος, η βελτίωση της ισορροπίας που παρατηρήθηκε τόσο ως προς το εύρος της ταλάντευσης όσο και προς την ταχύτητα της οφείλεται στην βελτίωση του κινητικού ελέγχου και την ενδυνάμωση των εκτεινόντων του κορμού μέσω ισομετρικών ασκήσεων άνω των 30 δευτερολέπτων που κυριαρχούν στην μέθοδο Pilates. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι ασκήσεις στα στρώματα στο έδαφος (Pilates mat) επέφεραν μεγαλύτερες προσαρμογές, καθιστώντας τις πιο αποτελεσματικές για την θεραπεία της οσφυαλγίας σε σχέση με τις ασκήσεις στα όργανα Pilates.

Στην έρευνα των De Luz et al (2014) συμμετείχαν 86 ασθενείς και χωρίστηκαν τυχαία σε 2 ομάδες: ομάδα mat pilates και ομάδα equipment-based pilates. Η ομάδα mat pilates έλαβε θεραπεία με ασκήσεις στο έδαφος, χρησιμοποιώντας ένα στρώμα pilates, ελβετική μπάλα και ελαστικοί ιμάντες. Η ομάδα equipment-based pilates έλαβε θεραπεία με ασκήσεις pilates στα μηχανήματα cadillac, reformer, ladder barrel και step chair. Οι συνεδρίες διαρκούσαν 1 ώρα

και επαναλαμβάνονταν δύο φορές την εβδομάδα για μια περίοδο 6 εβδομάδων. Στην πρώτη συνεδρία, οι συμμετέχοντες και των δύο ομάδων είχαν εκπαιδευτεί στο πως να ενεργοποιήσουν τον πυρήνα τους, που αντιπροσωπεύει την ισομετρική συστολή του εγκάρσιου κοιλιακού, του περινέου, των γλουτών και του πολυσχιδή μυός κατά την διαφραγματική αναπνοή. Κατά μέσο όρο, πραγματοποιούνταν 15 με 20 ασκήσεις ανά συνεδρία. Όλες οι ασκήσεις είχαν προσαρμοστεί και τροποποιηθεί ώστε να εκτελούνται σε 3 επίπεδα δυσκολίας : βασικό, ενδιάμεσο και προχωρημένο. Όταν οι προσαρμογές δεν ήταν εφικτές, η άσκηση υποκαθίσταντο από μια άλλη με παρόμοιο στόχο. Το επίπεδο δυσκολίας για κάθε άσκηση ορίστηκε σύμφωνα με τις ατομικές ανάγκες και αυξανόταν καθώς οι συμμετέχοντες μάθαιναν πως να εκτελέσουν κάθε άσκηση σωστά χωρίς να προκαλούν βλάβη και πόνο, αυξάνοντας, για παράδειγμα, τον αριθμό των επαναλήψεων (όχι περισσότερες από 10) καθώς και το εύρος κίνησης στην άσκηση.

Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας, ανέφεραν μείωση της έντασης του πόνου στην κλίμακα VAS και του βαθμού αναπηρίας στο ερωτηματολόγιο Roland-Morris και στις δύο ομάδες, με την διαφορά μεταξύ τους να μην είναι στατιστικά σημαντική.

Συνεπώς, τα αποτελέσματα των ερευνών καθιστούν την μέθοδο ιδιαίτερα αποτελεσματική στην διαχείριση των συμπτωμάτων της οσφυαλγίας, με τις προσαρμογές στο μέγεθος του πόνου και της αναπηρίας να είναι ιδιαίτερα θετικές.

Πίνακας 3.2. Έρευνες

Έρευνα	Σκοπός	Χαρακτηριστικά συμμετεχόντων	Διαδικασία	Αποτελέσματα
Taylor et al (2011)	Επίδραση Pilates στην οσφυαλγία	8 γυναίκες με μέση ηλικία 37.8 7 άνδρες με μέση ηλικία 42.1	2 συνεδρίες ανά εβδομάδα στο reformer με διάρκεια 1 ώρα για 6 εβδομάδες, ασκησιολόγιο για το σπίτι 3 φορές ανά εβδομάδα	Σημαντική μείωση σε VAS και ODI
Stolze et al (2012)	Επίδραση Pilates στην οσφυαλγία	96 άτομα, 81.1% γυναίκες, μέση ηλικία 56 έτη	2 συνεδρίες ανά εβδομάδα για 8 εβδομάδες	53.7% παρουσίασαν σημαντική βελτίωση σε VAS και ODI
Stieglitz et al (2004)	Επίδραση Pilates στην οσφυαλγία	Φύλο: 10 γυναίκες, 2 άνδρες Μέσος όρος	12 συνεδρίες των 50 λεπτών για 6 εβδομάδες στο Cadillac, ασκήσεις για το	Σημαντική μείωση σε VAS και ODI

		ηλικίας: 49.7	σπίτι 3 φορές την εβδομάδα για 30 λεπτά	
Lee et al (2013)	Επίδραση Pilates στην οσφυαλγία	Φύλο: 40 γυναίκες Μέση ηλικία: Ομάδα Pilates mat: 34 Ομάδα Pilates equipment: 34.4	3 συνεδρίες ανά εβδομάδα των 50λεπτών για 8 εβδομάδες σε στρώμα ή σε όργανα	Σημαντική μείωση σε VAS κυρίως στην ομάδα Pilates mat
Quinn et al (2008)	Επίδραση Pilates μετά από φυσικοθεραπεία σε ασθενείς με οσφυαλγία	Μέση ηλικία: Ομάδα Pilates: 41.8 Ομάδα ελέγχου: 44.07	Ομάδα Pilates: συνεδρίες 1 φορά την εβδομάδα της 1 ώρας για 8 εβδομάδες, ασκήσεις για το σπίτι 5 φορές την εβδομάδα για 15 λεπτά	Σημαντικά μεγαλύτερη μείωση σε VAS και ODI στην ομάδα Pilates
De Luz et al (2014)	Επίδραση mat pilates και equipment-based pilates		Ομάδα mat pilates: ασκήσεις στο έδαφος, ελβετική μπάλα, ελαστικές ταινίες Ομάδα equipment-based pilates: ασκήσεις σε cadillac, reformer, ladder barrel και step chair Συνεδρίες δύο φορές την εβδομάδα της 1 ώρας για 6 εβδομάδες	Σημαντική μείωση σε VAS και ODI και στις δύο ομάδες αλλά καμία σημαντική διαφορά μεταξύ τους

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Όπως έγινε σαφές στο προηγούμενο κεφάλαιο η επίδραση της μεθόδου Pilates είναι ιδιαίτερα ευεργετική σε ασθενείς με χρόνια οσφυαλγία. Το ερώτημα που γεννάται είναι πόσο πιο αποτελεσματική είναι από άλλες μεθόδους που χρησιμοποιούνται για την διαχείριση της πάθησης. Την απάντηση έχουν προσπαθήσει να δώσουν μια πληθώρα ερευνητών μέσα από τις μελέτες τους, επιχειρώντας να συγκρίνουν την μέθοδο με άλλες ιδιαίτερα διαδεδομένες, όπως θεραπευτική μάλαξη, τεχνικές σπονδυλικής σταθεροποίησης, τεχνικές McKenzie, Back School.

4.1. Σύγκριση Pilates με κλασική φυσιοθεραπευτική προσέγγιση

Η φυσικοθεραπεία αποτελεί μια από τις βασικότερες θεραπευτικές προσεγγίσεις στην αντιμετώπιση της χρόνιας οσφυαλγίας. Η συντηρητική αντιμετώπιση συνήθως περιλαμβάνει χρήση φυσικών μέσων (θερμότητα, υπέρηχος, ηλεκτρικός ερεθισμός, πάγος), ειδικές τεχνικές κινητοποίησης, ασκήσεις σταθεροποίησης σπονδυλικής στήλης, χειροπρακτική θεραπεία, μάλαξη και ενημέρωση του ασθενή. (Anderson 2005)

Οι Gagnon et al (2005) επιχείρησαν στην μελέτη τους την σύγκριση μεταξύ Pilates και τεχνικών σπονδυλικής σταθεροποίησης ως προς την αποτελεσματικότητά τους σε ασθενείς με οσφυαλγία. Οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν σε δύο ομάδες. Η ομάδα Pilates έλαβε μέρος σε 10 συνεδρίες στο έδαφος, διάρκειας 30-45 λεπτών, για πάνω από 7 εβδομάδες. Η δεύτερη ομάδα ακολούθησε πρόγραμμα 10 συνεδριών, 30-45 λεπτών, για πάνω από 6 εβδομάδες βασισμένο σε ασκήσεις σπονδυλικής σταθεροποίησης.

Οι O'Brien et al (2006) συγκρίνουν στην μελέτη τους την μέθοδο Pilates με την συντηρητική φυσιοθεραπευτική προσέγγιση. Οι ασθενείς που έλαβαν μέρος χωρίστηκαν σε δύο ομάδες. Η ομάδα Pilates παρακολούθησε 8 συνεδρίες της 1 ώρας, για πάνω από 4-6 εβδομάδες. Μετά την τέταρτη συνεδρία τους δόθηκε πρόγραμμα με ασκήσεις για το σπίτι. Η ομάδα της συντηρητικής θεραπείας συμμετείχε σε 8 συνεδρίες, διάρκειας 30 λεπτών για πάνω από 4-6 εβδομάδες. Το πρόγραμμα περιελάμβανε χειροπρακτική θεραπεία, ασκήσεις σταθεροποίησης, τεχνικές McKenzie, taping και λείζερ.

Στην έρευνα του ο Aderson (2005) πραγματοποίησε σύγκριση μεταξύ Pilates και θεραπευτικής μάλαξης. Οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν σε δύο ομάδες. Η ομάδα Pilates παρακολούθησε 12 συνεδρίες, με διάρκεια 50 λεπτά η καθεμία, για πάνω από 6 εβδομάδες. Οι ασκήσεις πραγματοποιούνταν από 6 πιθανές θέσεις, με προοδευτική εξέλιξη με γνώμονα τις ικανότητες και τις ανάγκες του ασθενή. Η δεύτερη ομάδα υποβλήθηκε σε 12 συνεδρίες θεραπευτικής μάλαξης, με διάρκεια 30 λεπτά, για πάνω από 6 εβδομάδες.

Η μελέτη των Wajswelner et al (2009) διερεύνησε την αποτελεσματικότητα της μεθόδου Pilates σε ασθενείς με οσφυαλγία σε σχέση με ένα γενικευμένο πρόγραμμα ασκήσεων. Οι συμμετέχοντες της ομάδας Pilates έλαβαν μέρος σε συνεδρίες δύο φορές την εβδομάδα, για 60 λεπτά, για συνολικά 6 εβδομάδες. Οι ασκήσεις πραγματοποιούνταν στο reformer, ενώ παράλληλα δόθηκε ασκησιολόγιο για το σπίτι. Η άλλη ομάδα ακολούθησε ένα πρόγραμμα γενικής άσκησης, το οποίο περιελάμβανε στατικό ποδήλατο, ασκήσεις ενδυνάμωσης, διατάσεις και ασκήσεις με ελαστικούς ιμάντες και ελβετική μπάλα.

Οι Aladro-Gonzalvo et al (2012) πραγματοποίησαν σύγκριση μεταξύ Pilates και συντηρητικής φυσιοθεραπευτικής αντιμετώπισης. Η ομάδα Pilates συμμετείχε σε συνεδρίες των 60 λεπτών, με συχνότητα 1 έως 7 φορές την εβδομάδα και συνολική διάρκεια 10 με 12 εβδομάδες. Η ομάδα συντηρητικής φυσικοθεραπείας ακολούθησε ένα πρόγραμμα βασισμένο στην μάλαξη, σε ασκήσεις σπονδυλικής σταθεροποίησης και ασκήσεις back school.

Ανάλογη έρευνα διεξήγαν και οι Pereira et al (2012), οι οποίοι επιχείρησαν να συγκρίνουν την μέθοδο Pilates με τεχνικές σπονδυλικής σταθεροποίησης. Οι ασθενείς που έλαβαν μέρος χωρίστηκαν σε δύο ομάδες. Η ομάδα Pilates παρακολούθησε συνεδρίες των 30 με 60 λεπτών, με συχνότητα 1 έως 3 φορές την εβδομάδα, για συνολικά 6 εβδομάδες. Η δεύτερη ομάδα έλαβε πρόγραμμα βασισμένο σε ασκήσεις σταθεροποίησης της σπονδυλικής στήλης.

Τα αποτελέσματα των ερευνών οδηγούν στο συμπέρασμα ότι τόσο η μέθοδος Pilates όσο και η συντηρητική φυσικοθεραπεία είναι εξίσου αποτελεσματικές στην διαχείριση των συμπτωμάτων της οσφυαλγίας. Οι Gagnon et al (2005) ανέφεραν σημαντική μείωση σε VAS και ODI και στις δύο ομάδες, αλλά καμία στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ τους. Παρόμοια αποτελέσματα είχαν στην μελέτη τους οι Pereira et al (2012) και οι O'Brien et al (2006), οι οποίοι παρατήρησαν μείωση του πόνου και της αναπηρίας και στις δύο ομάδες, αλλά καμία σημαντική διαφορά μεταξύ Pilates και κλασικής φυσιοθεραπείας. Οι Aladro-Gonzalvo et al (2012) ανέφεραν μείωση στις κλίμακες VAS και ODI, με την διαφορά να θεωρείται στατιστικά σημαντική μεταξύ των ομάδων στην κλίμακα της αναπηρίας.

Τα ευρήματα του Aderson (2005) δείχνουν υπεροχή της μεθόδου Pilates έναντι της θεραπευτικής μάλαξης, καθώς η μείωση του πόνου που παρατηρήθηκε στην κλίμακα MBI ήταν της τάξεως του 27,8% στην ομάδα Pilates έναντι του 10,9% στην ομάδα της μάλαξης. Παράλληλα, παρουσιάστηκε μείωση του δείκτη αναπηρίας ODI κατά 16,8% στην ομάδα Pilates και μόλις 3,2% στην ομάδα θεραπευτικής μάλαξης.

Οι Wajswelner et al (2009) ανέφεραν σημαντικές βελτιώσεις τόσο στην ένταση του πόνου όσο και του μεγέθους της λειτουργικής ανικανότητας σε σχέση με τις αρχικές βαθμολογίες τους στις 6 εβδομάδες και οι δύο ομάδες. Η διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων δεν ήταν

στατιστικά σημαντική, αλλά έδειξε μια τάση προς μεγαλύτερη βελτίωση στην ομάδα Pilates σε σύγκριση με την ομάδα γενικής άσκησης. 14 ασθενείς από τους 44 (32%) παρουσίασαν σημαντική βελτίωση (14 μονάδες στην κλίμακα Quebec), ενώ η αντίστοιχη βελτίωση στην ομάδα γενικής άσκησης παρουσιάστηκε σε 9 από 43 συμμετέχοντες (21%). Για την ομάδα Pilates, τόσο ο πόνος και το μέγεθος της αναπηρίας έχουν αναφερθεί να είναι "ελαφρώς καλύτερα " ή " πολύ καλύτερα " στους 32 εκ των 44 συμμετεχόντων (73%). 32 εκ των 43 συμμετεχόντων (74%) της γενικής ομάδας άσκησης ανέφεραν μείωση πόνου και 31 από αυτούς (72%) βελτίωση στην λειτουργική ικανότητα.

Συμπερασματικά, φαίνεται ότι ένα κλινικό πρόγραμμα Pilates επιφέρει ιδιαίτερα ευεργετικά αποτελέσματα στην αναπηρία, τον πόνο, τη λειτουργικότητα και την ποιότητα ζωής σε ασθενείς με χρόνια οσφυαλγία. Ωστόσο, δεν παρουσιάζει μεγάλες διαφορές, όσον αφορά τις θετικές προσαρμογές, με ένα γενικό πρόγραμμα άσκησης. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι ένα εξατομικευμένο πρόγραμμα Pilates παράγει παρόμοια ευεργετικά αποτελέσματα στην αναπηρία, τον πόνο, τη λειτουργικότητα και την ποιότητα ζωής, όπως ένα γενικό πρόγραμμα άσκησης. Ωστόσο, τα αποτελέσματα δεν υποστηρίζουν την ερευνητική υπόθεση, κατά την οποία υποτίθεται ότι ένα κλινικό πρόγραμμα Pilates θα παράγει καλύτερα αποτελέσματα από ότι ένα γενικό πρόγραμμα άσκησης. Αν και υπήρχε μια τάση προς μεγαλύτερη βελτίωση στην ομάδα Pilates, η στατιστική ισχύς είναι ελλιπής.

Πίνακας 4.1. Έρευνες

Έρευνα	Σκοπός	Χαρακτηριστικά συμμετεχόντων	Διαδικασία	Αποτελέσματα
Aderson (2005)	Σύγκριση Pilates με θεραπευτική μάλαξη σε ασθενείς με οσφυαλγία	Μέση ηλικία Pilates: 42.4 Θεραπευτική μάλαξη: 44.0 Φύλο 11 άνδρες, 10 γυναίκες	Pilates: 12 συνεδρίες (50 λεπτά η καθεμία) για πάνω από 6 εβδομάδες, 6 πιθανές θέσεις, με προοδευτική εξέλιξη Θεραπευτική μάλαξη: 12 συνεδρίες (30 λεπτά η καθεμία) για πάνω από 6 εβδομάδες	Μείωση Πόνου (MBI) Pilates:27,8% Θεραπευτική μάλαξη: 10,9% Μείωση αναπηρίας (ODI) Pilates:16,8% Θεραπευτική μάλαξη:3,2%
Gagnon (2005)	Σύγκριση Pilates με κλασικές μεθόδους σταθεροποίησης ΣΣ	Μέση ηλικία Pilates: 36.0 Κλασικές μέθοδοι σταθεροποίησης ΣΣ: 30.3 Φύλο	Pilates: 10 συνεδρίες, 30-45 λεπτών, για πάνω από 7 εβδομάδες, ασκήσεις Pilates mat	Σημαντική μείωση σε VAS και ODI και στις δύο ομάδες αλλά καμία στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ

		Pilates: 1 άνδρας, 5 γυναίκες Κλασικές μέθοδοι σταθεροποίησης ΣΣ: 2 άνδρες, 4 γυναίκες	Κλασικές μέθοδοι σταθεροποίησης ΣΣ: 10 συνεδρίες, 30-45 λεπτών, για πάνω από 6 εβδομάδες	των δύο ομάδων
O'Brien et al (2006)	Σύγκριση μεταξύ Pilates, κλασικής φυσιοθεραπείας και καμίας θεραπείας	Μέση ηλικία Pilates: 33.8 Κλασική φυσιοθεραπεία: 39.4 control group: 38.9 Φύλο Pilates: 7 άνδρες, 2 γυναίκες Κλασική φυσιοθεραπεία: 6 άνδρες, 4 γυναίκες control group: 6 άνδρες, 3 γυναίκες	Pilates: 8 συνεδρίες, 1 ώρα, για πάνω από 4-6 εβδομάδες, ασκήσεις για το σπίτι μετά την τέταρτη συνεδρία Κλασική φυσιοθεραπευτική προσέγγιση: 8 συνεδρίες 30 λεπτών για πάνω από 4-6 εβδομάδες, χειροπρακτική θεραπεία, ασκήσεις σταθερότητας, τεχνικές McKenzie, taping ή / και λείζερ	Καμία σημαντική διαφορά μεταξύ Pilates και κλασικής φυσιοθεραπείας αλλά σημαντική διαφορά των δύο αυτών ομάδων με την ομάδα ελέγχου
Wajswelner et al (2009)	Σύγκριση Pilates με ένα γενικευμένο πρόγραμμα ασκήσεων	Φύλο: 25 γυναίκες, 62 άνδρες Μέση ηλικία: 49.3	Ομάδα Pilates: συνεδρίες δύο φορές την εβδομάδα για 60 λεπτά για 6 εβδομάδες, ασκήσεις στο reformer, ασκησιολόγιο για το σπίτι Ομάδα γενικής άσκησης: στατικό ποδήλατο, ασκήσεις ενδυνάμωσης, διατάσεις, ελαστικοί ιμάντες	Μείωση πόνου και αναπηρίας στο 32% της ομάδας Pilates και στο 21% στην ομάδα γενικής άσκησης
Aladro-Gonzalvo et al (2012)	Σύγκριση μεταξύ Pilates, καμίας θεραπείας και κλασικής φυσιοθεραπείας	Δεν είναι γνωστά	Ομάδα Pilates: συνεδρίες των 60 λεπτών με συχνότητα 1 έως 7 φορές την εβδομάδα και	Μείωση σε VAS και ODI και τις 3 ομάδες, στατιστικά σημαντική διαφορά της

			<p>συνολική διάρκεια 10 με 12 εβδομάδες</p> <p>Ομάδα φυσικοθεραπείας: μάλαξη, ασκήσεις σπονδυλικής σταθεροποίησης, ασκήσεις back school</p> <p>Ομάδα ελέγχου: καμία θεραπεία</p>	<p>ομάδας Pilates με την ομάδα ελέγχου σε VAS και την ομάδα φυσικοθεραπείας σε ODI</p>
Pereira et al (2012)	<p>Σύγκριση μεταξύ Pilates, ελάχιστης παρέμβασης και τεχνικών σπονδυλικής σταθεροποίησης</p>	<p>Δεν είναι γνωστά</p>	<p>Ομάδα Pilates: συνεδρίες των 30 με 60 λεπτών, με συχνότητα 1 έως 3 φορές την εβδομάδα, για συνολικά 6 εβδομάδες</p> <p>Ομάδα ελέγχου: καμία θεραπεία</p> <p>Ομάδα σταθεροποίησης ΣΣ: ασκήσεις σπονδυλικής σταθεροποίησης</p>	<p>Μείωση του πόνου και αναπηρίας στις 3 ομάδες αλλά καμία σημαντική διαφορά μεταξύ τους</p>

4.2.Σύγκριση Pilates με μέθοδο Back school

Η μέθοδος Back school αποτελεί μια ιδιαίτερα διαδεδομένη θεραπευτική παρέμβαση για την χρόνια οσφυαλγία. Το πρωτόκολλο σύμφωνα με τους Donzelli et al (2006) περιλαμβάνει εκμάθηση σωστών κινητικών προτύπων και στάσεων, διάταση και ενδυνάμωση παρασπονδυλικών μυών, κινητοποίηση της σπονδυλικής στήλης, εκμάθηση σωστής αναπνοής και ανταλγικές θέσεις. Ιδιαίτερα σημαντική είναι και η ενημέρωση του ασθενή για την πάθηση του, καθώς και η διδασκαλία των βασικών ανατομικών αρχών της σπονδυλικής στήλης.

Η σύγκριση της μεθόδου με το σύστημα ασκήσεων Pilates ως θεραπευτικά μέσα για την οσφυαλγία έχει αποτελέσει αντικείμενο μελέτης μιας πληθώρας ερευνών. Οι Donzelli et al (2006) επέλεξαν να χωρίσουν τους συμμετέχοντες της έρευνας τους σε δύο ομάδες. Η ομάδα Pilates έλαβε μέρος σε 10 συνεδρίες της 1 ώρας για πάνω από 3 μήνες. Έμφαση δόθηκε στην διδασκαλία της αναπνοής, σε ασκήσεις από όρθια και καθιστή θέση, σε ανταλγικές

θέσεις, σε διατάσεις και σε ασκήσεις βελτίωσης της ιδιοδεκτικότητας. Η ομάδα Back school συμμετείχε επίσης σε 10 συνεδρίες της 1 ώρας για πάνω από 3 μήνες με έμφαση στην αναπνευστική εκπαίδευση, την μυϊκή ενδυνάμωση και σε ασκήσεις κινητοποίησης.

Οι La Touche et al (2008) ακολούθησαν παρόμοια τακτική, υποβάλλοντας την ομάδα Pilates σε συνεδρίες διάρκειας 50-60 λεπτών με συχνότητα 1 έως 7 φορές την εβδομάδα για συνολικά 6 μήνες. Η ομάδα back school ακολούθησε ένα πρόγραμμα βασισμένο στις αρχές της μεθόδου. Ομοίως πραγματοποίησαν την μελέτη τους οι Lim et al (2011) με την διαφορά ότι η ομάδα Pilates έλαβε συνεδρίες διάρκειας 30-60 λεπτών με συχνότητα 1 έως 7 φορές την εβδομάδα για συνολικά 12 εβδομάδες.

Η αποτελεσματικότητα και των δύο μεθόδων γίνεται αντιληπτή από τα αποτελέσματα των ερευνών. Οι Donzelli et al (2006) ανέφεραν σημαντικές βελτιώσεις και στις δύο ομάδες τόσο στην μείωση του πόνου όσο και της αναπηρίας. Από τον πρώτο κιάλας μήνα η πτώση της μέσης τιμής του δείκτη αναπηρίας ODI ήταν ραγδαία και στα δύο προγράμματα. Η συλλογή πληροφοριών για την ικανοποίηση των ασθενών από την θεραπεία αποτέλεσε πολύ σημαντικό παράγοντα καθώς, σχετιζόταν με την αποτελεσματικότητα και την θετικά έκβαση της. 61.9% της ομάδας Pilates δήλωσαν πολύ ικανοποιημένοι από την θεραπεία σε αντίθεση με την ομάδα Back School που το αντίστοιχο ποσοστό ήταν 4.76%. Αρκετά ικανοποιημένο δήλωσε το 77.27% ομάδας Back School και το 23.8% της ομάδας Pilates, ενώ τα ποσοστά δυσαρέσκειας ήταν 13.63% και 9.5% αντίστοιχα. Τέλος, στην ερώτηση αν επωφελήθηκαν από την θεραπεία η ομάδα Pilates απάντησε ως εξής: 57.14% πολύ, 14.3% αρκετά, 14.3% λίγο. Τα αντίστοιχα ποσοστά στην ομάδα Back School ήταν: 9.09% πολύ, 22.7% αρκετά, 31.81% λίγο.

Ανάλογα αποτελέσματα ανέφεραν οι La Touche et al (2008) και Lim et al (2011), οι οποίοι υποστήριξαν πως παρατηρήθηκε σημαντική μείωση σε πόνο και αναπηρία και στις δύο ομάδες αλλά καμία στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ τους.

Θα μπορούσαμε να συμπεράνουμε ότι και οι δύο μέθοδοι είναι εξίσου αποτελεσματικές στην διαχείριση του πόνου και της αναπηρίας σε ασθενείς με χρόνια οσφυαλγία. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα ποσοστά ικανοποίησης από την θεραπεία φαίνεται να είναι πιο υψηλά στην ομάδα Pilates, γεγονός που πιθανόν οφείλεται στην πιο εύκολη κατανόηση και προσαρμογή των ασκήσεων στις ανάγκες του ασθενή. Παράλληλα, η μεγαλύτερη ποικιλία των ασκήσεων συνδράμει ώστε το ενδιαφέρον του ασθενή να παραμένει ενεργό σε όλη την διάρκεια του προγράμματος.

Πίνακας 4.2. Έρευνες

Έρευνα	Σκοπός	Χαρακτηριστικά συμμετεχόντων	Διαδικασία	Αποτελέσματα
Donzelli et al (2006)	Σύγκριση Pilates με μέθοδο Back school	Μέση ηλικία Pilates: 48.9, Back school: 51.25 Φύλο Pilates: 6 άνδρες, 12 γυναίκες Back school: 8 άνδρες, 14 γυναίκες	Pilates: 10 συνεδρίες της 1 ώρας για πάνω από 3 μήνες, διδασκαλία αναπνοής, ασκήσεις από όρθια και καθιστή θέση, ανταλγικές θέσεις, stretching, ασκήσεις βελτίωσης της ιδιοδεκτικότητας Back school: 10 συνεδρίες της 1 ώρας για πάνω από 3 μήνες, αναπνευστική εκπαίδευση, μουϊκή ενδυνάμωση, ασκήσεις κινητοποίησης	Σημαντική μείωση σε VAS και ODQ και στις δύο ομάδες χωρίς περεταίρω πληροφορίες
La Touche et al (2008)	Σύγκριση Pilates με μέθοδο Back school	Δεν είναι γνωστά	Ομάδα Pilates: συνεδρίες 50-60 λεπτών με συχνότητα 1 έως 7 φορές την εβδομάδα για 6 μήνες Ομάδα back school: πρόγραμμα βασισμένο στην μέθοδο back school	Σημαντική μείωση σε πόνο και αναπηρία και στις δύο ομάδες αλλά καμία σημαντική διαφορά μεταξύ τους
Lim et al (2011)	Σύγκριση μεταξύ Pilates, καμίας θεραπείας και Back school	Δεν είναι γνωστά	Ομάδα Pilates: συνεδρίες των 30-60 λεπτών με συχνότητα 1 έως 7 φορές την εβδομάδα για 12 εβδομάδες Ομάδα ελέγχου: καμία θεραπεία	Μείωση του πόνου και αναπηρίας στις 3 ομάδες με στατιστικά σημαντική μεταξύ ομάδας Pilates και ομάδας ελέγχου

			Ομάδα back school: πρόγραμμα βασισμένο στην μέθοδο back school	
--	--	--	---	--

4.3. Σύγκριση Pilates με καμία θεραπεία

Μια πληθώρα ερευνών έχει ασχοληθεί με την διερεύνηση της αποτελεσματικότητας της μεθόδου Pilates σε ασθενείς με χρόνια οσφυαλγία σε σχέση με την απουσία λήψης οποιασδήποτε θεραπευτικής παρέμβασης.

Οι Gladwell et al (2006) χώρισαν τους συμμετέχοντες της μελέτης τους σε δύο ομάδες, την ομάδα Pilates και την ομάδα ελέγχου, η οποία δεν έλαβε καμία θεραπεία. Η ομάδα Pilates έλαβε μέρος σε 6 συνεδρίες, διάρκειας 1 ώρας, για πάνω από 6 εβδομάδες. Ανάλογη τακτική ακολούθησαν και ο Quinn (2005), με την ομάδα Pilates να συμμετέχει σε 24 συνεδρίες στο έδαφος, διάρκειας 45-60 λεπτών, για πάνω από 12 εβδομάδες.

Οι Rydeard et al (2006) χώρισαν τους ασθενείς της μελέτης τους σε δύο ομάδες. Η ομάδα που ακολούθησε την συμβατική θεραπεία συνέχισε με τη συνήθη φροντίδα και έλαβε οδηγίες να συνεχίσει να κάνει ο,τι και στο παρελθόν, συμπεριλαμβανομένης της τακτικής σωματικής δραστηριότητας. Η ομάδα που έλαβε πρωτόκολλο θεραπείας βασισμένο στο Pilates ακολούθησε άσκηση για τρεις συνεδρίες της 1 ώρας την εβδομάδα και ένα πρόγραμμα για το σπίτι διάρκειας 15 λεπτών για 6 ημέρες την εβδομάδα. Το πρόγραμμα διήρκεσε για 4 εβδομάδες. Στις συνεδρίες στην κλινική επιλέχθηκαν ασκήσεις τόσο σε στρώμα όσο και στο κλινικό Reformer. Οι συνεδρίες περιελάμβαναν ένα πλήθος ασκήσεων με έμφαση στην σταθεροποίηση της σπονδυλικής στήλης και της λεκάνης. Για αυτό το λόγο δόθηκε ιδιαίτερη προσοχή στην ενδυνάμωση του μείζονος γλουτιαίου μυός μέσω της έκτασης του ισχίου, του πολυσχιδή και του εγκάρσιου κοιλιακού μέσω ασκήσεων σε πλάγια κατάκλιση. Αρχικά, δόθηκαν ασκήσεις σε ύπτια κατάκλιση με την οσφυο-πυελική περιοχή να βρίσκεται σε ουδέτερη θέση. Σταδιακά, επιλέχθηκαν πιο όρθιες στάσεις και ενσωματώθηκαν κινήσεις τις οσφυο-πυελικής περιοχής πέραν της ουδέτερης θέσης. Οι κινήσεις ήταν ελεγχόμενες, ομαλές και χωρίς πόνο. Ο φυσικοθεραπευτής τροποποιούσε όπου κρινόταν απαραίτητο τις ασκήσεις σύμφωνα με τις ανάγκες και τις ιδιαιτερότητες του ασθενή. Το πρωτόκολλο θεραπείας για το σπίτι αποτελούσαν 2 μέρη: 1) ασκήσεις εδάφους για ενεργοποίηση των εν τω βάθει προσθιοπλάγιων κοιλιακών και του μείζονος γλουτιαίου μυός 2) ενεργοποίηση μεμονωμένα

των εν τω βάθει κοιλιακών και γλουτιαίων μέσω κατακερματισμού δύσκολών ασκήσεων σε επιμέρους απλοποιημένα τμήματα.

Στην έρευνα τους οι Natour et al (2015) δημιούργησαν δύο ομάδες. Στην ομάδα Pilates οι ασθενείς ακολούθησαν φαρμακευτική αγωγή με τη χρήση μη στεροειδών αντιφλεγμονωδών φαρμάκων και υποβλήθηκαν σε θεραπευτικό πρόγραμμα βασισμένο στην μέθοδο Pilates. Οι ασθενείς της ομάδας ελέγχου ακολούθησαν θεραπεία μόνο με αγωγή μη στεροειδών αντιφλεγμονωδών φαρμάκων και δεν υποβλήθηκαν σε καμία άλλη παρέμβαση. Κάθε μάθημα Pilates είχε διάρκεια 50 λεπτά και ακολουθούσε ένα προκαθορισμένο πρωτόκολλο. Κάθε τάξη αποτελείτο από τρία έως τέσσερα άτομα και λάμβανε χώρα δύο φορές την εβδομάδα για συνολικά 90 ημέρες.

Στην μελέτη των Miyamoto et al (2013) οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν τυχαία σε δύο ομάδες, στην ομάδα εκπαίδευσης και στην ομάδα Pilates. Οι ασθενείς της ομάδας εκπαίδευσης έλαβαν ένα εκπαιδευτικό φυλλάδιο που περιείχε πληροφορίες σχετικά με την ανατομία της σπονδυλικής στήλης και της πυέλου, πληροφορίες για την οσφυαλγία και προτάσεις για σωστή στάση. Οι συμμετέχοντες σε αυτήν την ομάδα δεν έλαβαν επιπλέον πρόγραμμα ασκήσεων. Η ομάδα Pilates έλαβε συνεδρίες διάρκειας της 1 ώρας, για 2 φορές την εβδομάδα, για συνολικά 6 εβδομάδες. Οι ασκήσεις ακολουθούσαν τις παραδοσιακές αρχές της μεθόδου Pilates. Κατά την έναρξη όλων των θεραπευτικών συνεδριών πραγματοποιούνταν 5 ασκήσεις προθέρμανσης για βελτίωση της κινητικότητας της σπονδυλικής στήλης και της λεκάνης. Στη συνέχεια, οι συμμετέχοντες έλαβαν ένα πρωτόκολλο των τροποποιημένων ασκήσεων Pilates που βασίζονταν σε 8 ασκήσεις για βελτίωση αναπνοής, ενδυνάμωση των κοιλιακών, βελτίωση της στάσης του σώματος, ενίσχυση συγκεκριμένων μυών και την ευελιξία των κάτω άκρων και των σπονδυλικών μυών σε όλα τα επίπεδα της κίνησης. Ο αριθμός επαναλήψεων κάθε άσκησης εξατομικευόταν για κάθε ασθενή και κυμαίνονταν από 5 έως 10 επαναλήψεις. Οι ασκήσεις ήταν προοδευτικές με 3 επίπεδα δυσκολίας και προσαρμόζονταν ατομικά σε κάθε ασθενή.

Οι Patti et al (2016) χώρισαν τους συμμετέχοντες της μελέτης τους σε δύο ομάδες. Η πειραματική ομάδα ολοκλήρωσε ένα πρόγραμμα ασκήσεων Pilates 14 εβδομάδων, εκτελούμενο τρεις φορές την εβδομάδα υπό την επίβλεψη από έναν ειδικό της μεθόδου. Τα μαθήματα διαρκούσαν 50 λεπτά και πραγματοποιούνταν 3 φορές την εβδομάδα. Όλες οι ασκήσεις μπορούσαν να πραγματοποιηθούν σε 2 επίπεδα δυσκολίας: βασικό και μέσο επίπεδο. Όλες οι ασκήσεις πραγματοποιήθηκαν σε ελαστικό στρώμα ελάχιστου πάχους 1,9 cm. Η ομάδα ελέγχου διαχειρίστηκε την οσφυαλγία μόνο με ένα κοινωνικό πρόγραμμα.

Παρόμοια τεχνική ακολούθησαν στην μελέτη τους οι Notarnicola et al (2014) Η ομάδα Pilates πραγματοποίησε μαθήματα Pilates διάρκειας 1 ώρας, 5 φορές την εβδομάδα, για συνολικά 6 μήνες. Πριν την εκκίνηση του προγράμματος Pilates, όλοι οι συμμετέχοντες της ομάδας Pilates έλαβαν μια βασική εισαγωγή όσον αφορά τις ασκήσεις Pilates και εκπαιδεύτηκαν στο να ενεργοποιούν την κοιλιακή ενδυνάμωση, η οποία αποτελείται από ισομετρική σύσπαση του εγκάρσιου κοιλιακού, του πυελικού εδάφους και του πολυσχιδή μυ κατά την εκπνοή της διαφραγματικής αναπνοής. Η αρχική φάση του προγράμματος αποτελούνταν από ασκήσεις εδάφους, χρησιμοποιώντας μια 55 εκατοστών ελβετική μπάλα και ένα στρώμα. Ακολουθούσαν 3 με 5 λεπτά χαλάρωσης στο τέλος χρησιμοποιώντας ένα foam roller. Όλες οι ασκήσεις ήταν προοδευτικές, έτσι ώστε να μπορούν να εκτελούνται σε 3 επίπεδα δυσκολίας: βασικό, μέτριο και προχωρημένο. Το επίπεδο δυσκολίας της κάθε άσκησης προσδιορίστηκε ατομικά για κάθε συμμετέχοντα. Η ομάδα ελέγχου συνέχισε τις καθημερινές δραστηριότητες, χωρίς κάποια περεταίρω θεραπευτική παρέμβαση.

Οι Gladwell et al (2006), Lim et al (2011) και Notarnicola et al (2014) ανέφεραν σημαντική μείωση σε VAS και ODI και στις δύο ομάδες, αλλά καμία σημαντική διαφορά μεταξύ τους. Τα αποτελέσματα αυτά έρχονται σε αντίθεση με τα ευρήματα των O'Brien et al (2006), Quinn (2005), Pereira et al (2012), Miyamoto et al (2013) και Patti et al (2016), οι οποίοι ανέφεραν σημαντική βελτίωση της έντασης του πόνου και της αναπηρίας, με την διαφορά μεταξύ των ομάδων να είναι στατιστικά σημαντική. Οι Aladro-Gonzalvo et al (2012) ανέφεραν μείωση σε VAS και ODI, με την διαφορά να είναι στατιστικά σημαντική μεταξύ των ομάδων όσον αφορά τον πόνο.

Οι Rydeard et al (2006) παρατήρησαν μείωση της έντασης του πόνου και της λειτουργικής ανικανότητας και στις δύο ομάδες ασθενών, με σημαντικό πλεονέκτημα στην ομάδα που ακολούθησε τη μέθοδο clinical Pilates. Στην ομάδα που ακολούθησε την μέθοδο βασισμένη στις Pilates, η μέση τιμή του πόνου στην κλίμακα NRS ήταν 18.3 και στην ομάδα που ακολούθησε την συντηρητική θεραπεία 33.9. Το κύριο εύρημα της μελέτης ήταν ότι ένα πρόγραμμα άσκησης με ιδιαίτερη έμφαση στην επανεκπαίδευση του νευρομυϊκού ελέγχου, όπως αυτό που βασίζεται στην μέθοδο Pilates, ήταν πιο αποτελεσματικό στη μείωση της έντασης του πόνου και του επιπέδου λειτουργικής ανικανότητας σε σύγκριση με τη συνήθη φροντίδα.

Οι Natour et al (2015) βρήκαν μια στατιστικά σημαντική διαφορά που ευνοεί την ομάδα Pilates όσον αφορά τον πόνο, την λειτουργικότητα και την ποιότητα ζωής. Όσον αφορά την ικανοποίηση από τη θεραπεία κατά τη γνώμη του ασθενούς δεν βρέθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων. Ο πόνος επιλέχθηκε ως η κύρια παράμετρος, διότι αυτό είναι το κύριο παράπονο των ασθενών με οσφυαλγία. Η βελτίωση του πόνου στην ομάδα Pilates

ήταν 1,59 στην κλίμακα πόνου των 10 βαθμών. Όσον αφορά τη λειτουργικότητα, μέτρια αποτελέσματα βρέθηκαν στο ερωτηματολόγιο Roland-Morris κατά την έναρξη του προγράμματος. Αμφότερες οι ομάδες έδειξαν αρχικά μια βελτίωση, με την ομάδα Pilates να συνεχίζει να βελτιώνεται, ενώ η ομάδα ελέγχου παρέμεινε αμετάβλητη. Το εύρημα αυτό μπορεί και πάλι να εξηγηθεί από την αυξημένη δύναμη των μυών του πυρήνα που αποκτάται από τις ασκήσεις Pilates. Η ποιότητα της ζωής μετρήθηκε με τη χρήση του ερωτηματολογίου SF-36, το οποίο είναι ένα γενικό μέτρο αξιολόγησης που πρέπει να αναλυθεί με τη σύγκριση των αποτελεσμάτων πριν και μετά από την παρέμβαση. Παρατηρήθηκε σημαντική βελτίωση, η οποία πιθανόν σχετίζεται με την μείωση του πόνου και την αύξηση της λειτουργικότητας. Όσον αφορά την ευελιξία δεν βρέθηκαν διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων με την πάροδο του χρόνου. Το τεστ που χρησιμοποιήθηκε στόχευε στην μέτρηση του εύρους της κίνησης των μυών και των αρθρώσεων της οσφυϊκής μοίρας. Πιστεύεται ότι η μέθοδος Pilates προσφέρει τόσο ευελιξία όσο και δύναμη, οι οποίες σταδιακά με την εξάσκηση αυξάνονται.

Παρόμοια ήταν τα αποτελέσματα των O'Sullivan et al (1997). Αυτοί οι ερευνητές υποστήριξαν ότι μια θεραπευτική προσέγγιση που ακολουθεί τις αρχές της σπονδυλικής σταθεροποίησης και του νευρομυϊκού ελέγχου είναι αποτελεσματική στη μείωση του πόνου και της αναπηρίας σε μια ομάδα ατόμων με χρόνια οσφυαλγία που σχετίζεται με ακτινολογική αστάθεια. Το πρόγραμμα των O'Sullivan et al (1997) ήταν βασισμένο σε ασκήσεις σταθεροποίησης με σκοπό την ενίσχυση της τοπικής μυϊκής σταθερότητας του μεσοσπονδύλιου τμήματος. Η έμφαση δόθηκε στους εγκάρσιους κοιλιακούς, τον πολυσχιδή, το διάφραγμα και τους μυς του πνευλικού εδάφους. Η ενεργοποίηση των γλουτιαίων μυών τονίστηκε ως μείζονος σημασίας προκειμένου να εξασφαλιστεί σταθερότητα στην οσφυοπνευλική περιοχή κατά τη διάρκεια της έκτασης του ισχίου. Για την εκτέλεση των ασκήσεων χρησιμοποιήθηκε το Pilates Reformer, ενώ παράλληλα δόθηκε πρόγραμμα ασκήσεων για το σπίτι.

Το κύριο εύρημα από τις μελέτες είναι ότι ένα πρόγραμμα συγκεκριμένων ασκήσεων βασισμένων στην μέθοδο Pilates που απευθύνονται σε επανεκπαίδευση του νευρομυϊκού ελέγχου, ήταν πιο αποτελεσματικό στη μείωση της έντασης του πόνου και της λειτουργικής ανικανότητας σε σύγκριση με τη συνήθη φροντίδα. Υπήρξαν σημαντικές βελτιώσεις στις μέσες τιμές της έντασης του πόνου και των επιπέδων αναπηρίας, με την διαφορά στην πλειοψηφία των ερευνών να είναι στατιστικά σημαντική.

Πίνακας 4.3. Έρευνες

Έρευνα	Σκοπός	Χαρακτηριστικά συμμετεχόντων	Διαδικασία	Αποτελέσματα
Gladwell et al (2006)	Σύγκριση Pilates με καμία θεραπεία	Μέση ηλικία Pilates: 36.9 Control: 45.9 Φύλο Pilates: 3 άνδρες, 17 γυναίκες Control: 4 άνδρες, 10 γυναίκες	Pilates: 6 συνεδρίες, 1 ώρα, για πάνω από 6 εβδομάδες	Σημαντική μείωση σε VAS και ODI και στις δύο ομάδες αλλά καμία σημαντική διαφορά μεταξύ τους
Quinn (2005)	Σύγκριση Pilates με καμία θεραπεία	Μέση ηλικία Pilates: 46.3 Control: 34.7 Φύλο Δεν είναι γνωστό	Pilates: 24 συνεδρίες, 45-60 λεπτών, για πάνω από 12 εβδομάδες, Pilates με βάση ασκήσεις στο έδαφος	Σημαντική μείωση σε ODQ στην ομάδα Pilates mat
Rydeard et al (2006)	Σύγκριση Pilates με καμία θεραπεία	Μέση ηλικία Pilates: 37.0 Control: 34.0 Φύλο Pilates: 6 άνδρες, 12 γυναίκες Control: 8 άνδρες, 13 γυναίκες	Pilates: 12 συνεδρίες, 1 ώρα, για πάνω από 4 εβδομάδες	Σημαντική μείωση σε NRS-101 και RMDQ στην ομάδα Pilates
Natour et al (2015)	Σύγκριση Pilates με καμία θεραπεία	Ομάδα ελέγχου: 23 γυναίκες, 7 άνδρες με μέση ηλικία 48.08 Ομάδα Pilates: 24 γυναίκες, 6 άνδρες με μέση ηλικία 47.79 έτη	Ομάδα ελέγχου: καμία παρέμβαση Ομάδα Pilates: συνεδρίες δύο φορές την εβδομάδα για 50 λεπτά για 90 ημέρες	Σημαντική μείωση σε VAS και ODI στην ομάδα Pilates
Miyamoto et al (2013)	Σύγκριση Pilates με καμία θεραπεία	Ομάδα Pilates: 36 γυναίκες, 7 άνδρες με μέση ηλικία 40.7 έτη Ομάδα ελέγχου: 34 γυναίκες, 9 άνδρες με μέση ηλικία 38.3 έτη	Συνεδρίες Pilates 2 φορές την εβδομάδα της 1 ώρας, για 6 εβδομάδες	Σημαντική μείωση σε VAS στην ομάδα Pilates, καμία στατιστικά σημαντική διαφορά σε ODI
Patti et al (2016)	Σύγκριση Pilates με καμία θεραπεία	Ομάδα ελέγχου: 19 άτομα με μέση ηλικία 41.63 έτη Ομάδα Pilates: 19	Συνεδρίες Pilates 3 φορές την εβδομάδα για 50 λεπτά, για 14 εβδομάδες	Σημαντικά μεγαλύτερη μείωση σε VAS και ODI στην ομάδα Pilates

		άτομα με μέση ηλικία 41.31 έτη		
Notarnicola et al (2014)	Σύγκριση Pilates με καμία θεραπεία	27 άντρες και 33 γυναίκες με μέσο όρο ηλικίας 51,2 έτη	Συνεδρίες Pilates 1 ώρας, 5 φορές την εβδομάδα, για 6 μήνες, στο έδαφος με μπάλα	Μείωση σε Roland-Morris και ODI χωρίς στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων
Lim et al (2011)	Σύγκριση μεταξύ Pilates, καμίας θεραπείας και Back school	Δεν είναι γνωστά	Ομάδα Pilates: συνεδρίες των 30-60 λεπτών με συχνότητα 1 έως 7 φορές την εβδομάδα για 12 εβδομάδες Ομάδα ελέγχου: καμία θεραπεία Ομάδα back school: πρόγραμμα βασισμένο στην μέθοδο back school	Μείωση του πόνου και αναπηρίας στις 3 ομάδες με στατιστικά σημαντική μεταξύ ομάδας Pilates και ομάδας ελέγχου
Aladro-Gonzalvo et al (2012)	Σύγκριση μεταξύ Pilates, καμίας θεραπείας και κλασικής φυσικοθεραπείας	Δεν είναι γνωστά	Ομάδα Pilates: συνεδρίες των 60 λεπτών με συχνότητα 1 έως 7 φορές την εβδομάδα και συνολική διάρκεια 10 με 12 εβδομάδες Ομάδα φυσικοθεραπείας: μάλαξη, ασκήσεις σπονδυλικής σταθεροποίησης, ασκήσεις back school Ομάδα ελέγχου: καμία θεραπεία	Μείωση σε VAS και ODI και τις 3 ομάδες, στατιστικά σημαντική διαφορά της ομάδας Pilates με την ομάδα ελέγχου σε VAS και την ομάδα φυσικοθεραπείας σε ODI
O'Brien et al (2006)	Σύγκριση μεταξύ Pilates, κλασικής φυσιοθεραπείας και καμίας θεραπείας	Μέση ηλικία Pilates: 33.8 Κλασική φυσιοθεραπεία: 39.4 control group: 38.9	Pilates: 8 συνεδρίες, 1 ώρας, για πάνω από 4-6 εβδομάδες, ασκήσεις για το σπίτι μετά την	Καμία σημαντική διαφορά μεταξύ Pilates και κλασικής φυσιοθεραπείας αλλά σημαντική διαφορά των δύο

		<p>Φύλο Pilates: 7 άνδρες, 2 γυναίκες</p> <p>Κλασική φυσιοθεραπεία: 6 άνδρες, 4 γυναίκες control group: 6 άνδρες, 3 γυναίκες</p>	<p>τέταρτη συνεδρία</p> <p>Κλασική φυσιοθεραπευτική προσέγγιση: 8 συνεδρίες 30 λεπτών για πάνω από 4-6 εβδομάδες, χειροπρακτική θεραπεία, ασκήσεις σταθερότητας, τεχνικές McKenzie, taping ή / και λείζερ</p>	<p>αυτών ομάδων με την ομάδα ελέγχου</p>
--	--	--	---	--

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5.1. Γενικά Συμπεράσματα

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την εξέταση των παραπάνω ερευνών καταδεικνύουν ότι οι ασκήσεις με βάση την μέθοδο Pilates έχουν καλύτερα αποτελέσματα από την ελάχιστη παρέμβαση για τη μείωση του πόνου σε άτομα με γενικευμένη οσφυαλγία. Ωστόσο, δεν ήταν πιο αποτελεσματικές από άλλες μορφές άσκησης για την μείωση του πόνου. Επιπλέον, οι ασκήσεις Pilates δεν ήταν πιο αποτελεσματικές από την ελάχιστη δυνατή παρέμβαση ή άλλες μορφές άσκησης για τη μείωση της αναπηρίας που σχετίζεται με την χρόνια οσφυαλγία. Είναι όμως απαραίτητο τα συμπεράσματα αυτά να ερμηνεύονται με ιδιαίτερη προσοχή εξαιτίας του περιορισμένου αριθμού των ερευνών που περιλαμβάνονται σε αυτή την ανασκόπηση, του περιορισμένου αριθμού των συμμετεχόντων σε κάθε δοκιμή, καθώς και της ετερογένειας μεταξύ των μελετών και των ατόμων μέσα σε κάθε δοκιμή.

Τα άτομα με επίμονη γενικευμένη οσφυαλγία που συμμετείχαν στις μελέτες που περιλαμβάνονται σε αυτήν την αναθεώρηση αποτελούν μια ετερογενή ομάδα. Παρουσίαζαν ποικιλομορφία στην διάρκεια και ένταση των συμπτωμάτων με αποτέλεσμα να αντιδρούν διαφορετικά στις ασκήσεις Pilates και να έχουν διαφορετικές προσαρμογές. Αυτό θα σήμαινε επίσης ότι όλες οι ασκήσεις μπορεί να μην είναι κατάλληλες για όλα τα άτομα. Συνεπώς, αυτές οι ασκήσεις θα πρέπει να επιλέγονται με σύνεση, να τροποποιούνται καταλλήλως και να διδάσκονται από άτομα κατάλληλα καταρτισμένα.

Είναι αξιοσημείωτο ότι υπήρχαν παραλλαγές στην εφαρμογή των ασκήσεων Pilates μεταξύ των μελετών. Για παράδειγμα, στην έρευνα των Rydeard et al (2006) δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στην ενεργοποίηση του μείζονος γλουτιαίου, σε αντίθεση με τον Anderson (2005) που έδωσε έμφαση στην σπονδυλική και πνευλική σταθεροποίηση. Οι υπόλοιπες μελέτες επικεντρώθηκαν σε συγκεκριμένους μυς, στον εγκάρσιο κοιλιακό και τον πολυσχιδή. Στις μελέτες τους οι Gladwell et al (2006) και Gagnon (2005) χρησιμοποίησαν προοδευτικά πιο δυναμικές κινήσεις για την αύξηση της πολυπλοκότητας των ασκήσεων Pilates.

Παράλληλα, υπήρξαν διαφορετικές απόψεις όσον αφορά την εφαρμογή της μεθόδου στο έδαφος ή στα ειδικά όργανα. Αρκετές από τις μελέτες περιελάμβαναν τη χρήση του Reformer. Οι Taylor et al (2007) και οι Wajswelner et al (2009) το προτίμησαν. Στην έρευνα τους οι Stieglitz et al (2004) επέλεξαν ασκησιολόγιο βασισμένο στο Cadillac. Ο Anderson (2005) υποστηρίζει ότι η χρήση του Reformer μπορεί να βοηθήσει εκείνους που δεν είναι σε θέση να εκτελέσουν τις ασκήσεις στο έδαφος λόγω της επίδρασης της βαρύτητας. Επιπλέον, η χρήση ελατήριων σε μια συσκευή όπως το Reformer, μπορεί να βοηθήσει ένα τραυματισμένο άτομο να εκτελέσει τις κινήσεις με επιτυχία, με αποτέλεσμα την ασφαλή

αποκατάσταση. Η άποψη αυτή έρχεται σε αντίθεση με τις έρευνες των La Touche et al (2012) και Lee et al (2013), οι οποίες υποστηρίζουν ότι θα ήταν πιο αποτελεσματικό οι ασκήσεις Pilates να εκτελούνται στο έδαφος από ότι με τη χρήση οργάνων.

Σημαντικό ρόλο στην διεξαγωγή συμπερασμάτων διαδραματίζει το ποσοστό εγκατάλειψης. Παρουσιάστηκε ιδιαίτερα υψηλό ποσοστό στις μελέτες των Gagnon (2005), Gladwell et al (2006) και Quinn (2005). Στην έρευνα του Anderson (2005) σημειώθηκε ποσοστό πρόωρης εγκατάλειψης της τάξεως του 32,3% (10/31), στην Gagnon (2005) 42,9% (9/21), στην Gladwell et al (2006) 30,6% (15/49) στην Quinn (2005) 31,3% (10/31) και στην Quinn (2008) 34%.

Ένας ακόμα σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει τα αποτελέσματα της έρευνας είναι η συνέπεια εκτέλεσης των προγραμμάτων που δόθηκαν για το σπίτι. Έχει αναφερθεί ότι η μη συμμόρφωση οδήγησε σε φτωχότερες μακροπρόθεσμες προσαρμογές σε ασθενείς με χρόνια οσφυαλγία. Οι Gladwell et al (2006) ανέφεραν υψηλό ποσοστό συμμόρφωσης με το 90% (18/20) των συμμετεχόντων να εκτελεί το ασκησιολόγιο δύο φορές την εβδομάδα και το 100% τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα. Ο Gagnon (2005) ανέφερε ότι ορισμένοι από τους συμμετέχοντες εκτελούσαν τις ασκήσεις στο σπίτι από 1 έως 3 φορές την εβδομάδα, ενώ μερικοί έκαναν και 5 με 6 φορές την εβδομάδα. Οι Rydeard et al (2006) ανέφεραν ικανοποιητικό επίπεδο συμμόρφωσης, η οποία βασίζεται σε μια προφορική έκθεση από τον θεράποντα φυσιοθεραπευτή. Τέλος, οι Donzelli et al (2006) ανέφεραν καλύτερη συμμόρφωση στο σπίτι ασκήσεις στην ομάδα Back School (45,45%) σε σύγκριση με την ομάδα Pilates (28,57%). Ωστόσο, μόνο το 4,5% της ομάδας Back School και 9,5% της ομάδας Pilates εκτελούσε τις αντίστοιχες ασκήσεις σε τακτική βάση.

Πολλές μελέτες δεν έχουν καθορίσει επαρκώς τα μακροπρόθεσμα οφέλη του Pilates για την χρόνια οσφυαλγία. Η πλειοψηφία των ερευνών έλαβε μετρήσεις για την ένταση του πόνου και τον βαθμό αναπηρίας πριν την έναρξη της παρέμβασης και μετά το τέλος της. Υπήρξαν όμως μελέτες που επανέλαβαν τις μετρήσεις 3, 6 ή 12 μήνες μετά. Οι O'Brien et al (2006) ανέφεραν βαθμολογίες πόνου κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης σε 6 εβδομάδες, ενώ οι Rydeard et al (2006) ανέφεραν βαθμολογίες αναπηρίας μετά από 3, 6, και 12 μήνες. Επιπλέον, οι Donzelli et al (2006) ανέφεραν βαθμολογίες για τον πόνο και την αναπηρία μετά από 3 και 6 μήνες. Οι O'Brien et al (2006) δεν παρατήρησαν καμία στατιστικά σημαντική διαφορά στην ένταση του πόνου μεταξύ της ομάδας Pilates και της ομάδας που ακολούθησε την τυπική φυσιοθεραπεία κατά τη διάρκεια των 6 εβδομάδων παρακολούθησης, ενώ οι Rydeard et al (2006) ανέφεραν βελτιωμένες βαθμολογίες αναπηρίας για έως και 12 μήνες μετά τις συνεδρίες Pilates. Παράλληλα, μείωση στις τιμές του πόνου και της αναπηρίας μέχρι και 6 μήνες μετά παρατηρήθηκαν στη μελέτη των Donzelli et al (2006). Τέλος, αξίζει να

επισημάνουμε ότι οι Wajswelner et al (2009) ανέφεραν σημαντική βελτίωση στον πόνο και την αναπηρία στις 6 εβδομάδες, αλλά καμία επιπλέον προσαρμογή 12 ή 24 εβδομάδες αργότερα.

Συνεπώς, το τελικό πόρισμα που προκύπτει είναι ότι οι ασκήσεις βασισμένες στην μέθοδο Pilates είναι πιο αποτελεσματικές από την ελάχιστη παρέμβαση για τη μείωση του πόνου σε άτομα γενικευμένη οσφυαλγία. Ωστόσο, δεν είναι πιο αποτελεσματικές από άλλες μορφές άσκησης για την μείωση του πόνου, καθώς και της αναπηρίας που προκύπτει από περιπτώσεις χρόνιας οσφυαλγίας. Πρέπει να τονιστεί, ότι η σχετικά μικρή ποσότητα των υφιστάμενων μελετών, καθώς η ετερογένεια των ατόμων και των μεθόδων που επιλέχθηκαν καθιστούν αναγκαίο τα αποτελέσματα αυτά να ερμηνευτούν με προσοχή. Υπάρχει σαφής ανάγκη για καλά σχεδιασμένες μελέτες με επαρκή παρακολούθηση των συμμετεχόντων ώστε να εξασφαλιστεί η ορθή και συνεπής εκτέλεση του προγράμματος προκειμένου να εκτιμηθεί η επίδραση των ασκήσεων Pilates σε ασθενείς με οσφυαλγία.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Anderson, B., Spector, A., Introduction to Pilates- based rehabilitation, *Orthop Phys Ther Clin N Am.* 2000, 9: 395-410.
2. Anderson B. Randomized Clinical Trial Comparing Active Versus Passive Approaches to the Treatment of Recurrent and Chronic Low Back Pain, Miami, FL: University of Miami; 2005.
3. Arokoski, J.P., et al., Back and abdominal muscle function during stabilization exercises. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 2001. 82(8): p. 1089-1098.
4. Brotzman, B., Wilk, K., *Clinical Orthopaedic Rehabilitation*, 2003, Philadelphia, Pennsylvania, The Curtis Center, Independence Square West
5. Di Fabio R, Efficacy of Comprehensive Rehabilitation Programs and Back School for Patients With Low Back Pain, *Physical Therapy*, 1995, 75(10), p.20-32
6. Donzelli S, Di Domenica E, Cova AM, Galletti R, Giunta N. Two different techniques in the rehabilitation treatment of low back pain: a randomized controlled trial. *Eura Medicophys.* 2006;42:205-210.
7. Drake, R., Vogl, W., Mitchell, A., *Gray's Anatomy for Students*, 2005, Philadelphia, Churchill Livingstone.
8. Gagnon L. Efficacy of Pilates Exercises as Therapeutic Intervention in Treating Patients With Low Back Pain, Knoxville, TN: University of Tennessee; 2005.
9. Gladwell V, Head S, Haggar M, Beneke R. Does a program of Pilates improve chronic non-specific low back pain? *J Sport Rehabil.* 2006;15:338-350.
10. Isacowitz, R., Clippinger, K., 2011, *Pilates Anatomy*, Champaign, United States, Human Kinetics Publishers.
11. La Touche R, Escalante K, Linares M. Treating non-specific chronic low back pain through the Pilates Method. *J Bodyw Mov Ther.* 2008, 12, p. 364-370.
12. Lee, C., Hyun, J., Kim, S., Influence of Pilates Mat and Apparatus Exercises on Pain and Balance of Businesswomen with Chronic Low Back Pain, *J. Phys. Ther. Sci.* 2014, 26, p. 475–477.
13. Lim E, Chen Y, Lim W, Quek J. A Retrospective Evaluation of Isotonic Strengthening with Clinical Pilates Exercises on Patients with Chronic Low Back Pain. *Physiother Singapore.* 2008, 11, p. 5-12.
14. Luz, M., Costa, L., Fuhro, F., Manzoni, A., Oliveira, N., Cabral, C., Effectiveness of Mat Pilates or Equipment-Based Pilates Exercises in Patients With Chronic Nonspecific Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial, *Physical Therapy*, 2014, 94(5), p. 623-631.

15. Manniche, C., et al., Intensive Dynamic Back Exercises for Chronic LowBack-Pain - a Clinical-Trial. *Pain*, 1991. 47(1): p. 53-63.
16. Miyamoto, g., Costa, L., Galvanin, T., Cabral, C., Efficacy of the Addition of Modified Pilates Exercises to a Minimal Intervention in Patients With Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial, *Physical Therapy*, 2014, 93(3), p. 310-320.
17. Natour, J., Cazotti, L., Ribeiro, L., Salvador, A., Baptista, A., Jones A., Pilates improves pain, function and quality of life in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial, *Clinical Rehabilitation* 2015, Vol. 29(1), p. 59 –68.
18. Notarnicola, A., Fischetti, F., Maccagnano, G., Comes, R., Tafuri, S., Moretti, B., Daily Pilates Exercise or Inactivity for Patients with Low Back Pain: a clinical prospective observational study, *European Journal of Physical and Rehabilitation Science*, 2014, 50(1), p.59-66.
19. O'Brien N, Hanlon M, Meldrum D. Randomised, controlled trial comparing physiotherapy and Pilates in the treatment of ordinary low back pain. *Phys Ther Rev*. 2006, 11, p. 224-225.
20. O'Sullivan, P.B., L.T. Twomey, and G.T. Allison, Evaluation of specific stabilizing exercise in the treatment of chronic low back pain with radiologic diagnosis of spondylolysis or spondylolisthesis. *Spine*, 1997. 22(24): p. 2959-2962
21. Patti, A., Bianco, A., Paoli, A., Messina, G., Montalto, M., Bellafiore, M., Battaglia, G., Iovane, A., Palma, A., Pain Perception and Stabilometric Parameters in People With Chronic Low Back Pain After a Pilates Exercise Program A Randomized Controlled Trial, *Medicine*, 2016, 95(2), p. 1-7.
22. Quinn, K., Barry, S., Barry, L., Do patients with chronic nonspecific low back pain benefit from attending Pilates classes after completing conventional physiotherapy treatment? *Physiother. Irel.* 2011, 32(1), p. 5-12.
23. Quinn J. *Influence of Pilates-Based Mat Exercise on Chronic Lower Back Pain*, Boca Raton, FL: Florida Atlantic University; 2005.
24. Richardson, C.A., et al., The relation between the transversus abdominis muscles, sacroiliac joint mechanics, and low back pain. *Spine*, 2002. 27(4): p. 399-405.
25. Rydeard R, Leger A, Smith D. Pilates-based therapeutic exercise: effect on subjects with nonspecific chronic low back pain and functional disability: a randomized controlled trial. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2006;36:472-484.
26. Saal, J.A. and J.S. Saal, Nonoperative Treatment of Herniated Lumbar Intervertebral-Disk with Radiculopathy - an Outcome Study. *Spine*, 1989. 14(4): p. 431-437.
27. Stanton, R., P.R. Reaburn, and B. Humphries, The effect of short-term Swiss ball training on core stability and running economy. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2004. 18(3): p. 522-528.

28. Stieglitz, D., Vinson, D., Hampton, M., Equipment-based Pilates reduces work-related chronic low back pain and disability: A pilot study, *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, 2015, p. 1-9.
29. Stolze, L., Allison, S., Childs, J., Derivation of a Preliminary Clinical Prediction Rule for Identifying a Subgroup of Patients With Low Back Pain Likely to Benefit From Pilates-Based Exercise, *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 2012.
30. Taylor, L., Hay-Smith, J., Dean, S., Can Clinical Pilates decrease pain and improve function in people complaining of non-specific chronic low back pain? A pilot study, *New Zealand Journal of Physiotherapy*, 2011, 58(1), p. 34-39.
31. Wajswelner, H., Bennel, K., Metcalf, B., Clinical Pilates Versus General Exercise for Chronic Low Back Pain, *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 2012, p. 1197-1205.
32. Κοτζαηλίας, Δ., Κραβαρίτης, Ι., Κοατζαηλία, Κ., Κοτζαηλίας, Κ., Φυσικοθεραπεία σε παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος, 2011, Θεσσαλονίκη, University Studio Press AE.