



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΝΕΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ»

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
«Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΤΥΠΩΝ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗΣ
ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΙΣΧΙΑΛΓΙΑΣ.
ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ»

Αλεξίου Αγγελική

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2021

Μέλη της Συμβουλευτικής Επιτροπής

Γιόφτσος Γεώργιος
(Καθηγητής, Τμ. Φυσικοθεραπείας ΠΑ.ΔΑ.)

Κουμαντάκης Γεώργιος,
(Επίκουρος καθηγητής, Τμ. Φυσικοθεραπείας ΠΑ.ΔΑ)

Μουτζούρη Μαρία,
(Επίκουρη Καθηγήτρια, Τμ. Φυσικοθεραπείας ΠΑ.ΔΑ)

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η κάτωθι υπογεγραμμένη Αλεξίου Αγγελική του Αντωνίου, με αριθμό μητρώου 18002 φοιτήτρια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Νέες Μέθοδοι στη Φυσικοθεραπεία» του Τμήματος Φυσικοθεραπείας της Σχολής Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, δηλώνω ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της μεταπτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από εμένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος. Παράβαση της ανωτέρου ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Επιθυμώ την απαγόρευση πρόσβασης στο πλήρες κείμενο της εργασίας μου μέχρι..... και έπειτα από αίτηση μου στη Βιβλιοθήκη και έγκριση του επιβλέποντα καθηγητή.

Η Δηλούσα



Αλεξίου Αγγελική

**Πρακτικό της Εξεταστικής Επιτροπής για την κρίση της μεταπτυχιακής
διπλωματικής εργασίας**

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΤΥΠΩΝ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΙΣΧΙΑΛΓΙΑΣ. ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η χρόνια οσφυαλγία, με ή και χωρίς την συνύπαρξη ισχιαλγίας, αποτελεί την πρώτη αιτία πρόκλησης μακροχρόνιας αναπηρίας σε όλο τον κόσμο: υπολογίζεται ότι η εμφάνιση συμπτωματολογίας οσφυαλγίας και ισχιαλγίας, τουλάχιστον μία φορά στη ζωή του ατόμου κυμαίνεται στο πολύ μεγάλο ποσοστό 58% - 84%, ενώ το 11% των ενηλίκων ανδρών και το 16% των ενηλίκων γυναικών έχουν χρόνια συμπτωματολογία. Η θεραπευτική άσκηση αποτελεί μία πολύ χρήσιμη, αλλά παραγνωρισμένη στον μεγαλύτερο αριθμό των περιπτώσεων θεραπευτική επιλογή για έναν μεγάλο αριθμό ασθενών πασχόντων από μεγάλη ποικιλία παθήσεων, οξέων και χρόνιων.

Σκοπός: Στη παρούσα μελέτη θα πραγματοποιηθεί μία συστηματική ανασκόπηση της πλέον σύγχρονης βιβλιογραφίας σε σχέση με την αποτελεσματικότητα των διαφόρων μεθόδων της θεραπευτικής άσκησης για την αντιμετώπιση της ισχιαλγίας τόσο στις οξείες όσο και στις χρόνιες περιπτώσεις.

Μέθοδος: Οι βάσεις δεδομένων, οι οποίες επιλέχθηκαν για την αναζήτηση των σχετικών με το ερευνητικό ερώτημα δημοσιευμένων άρθρων, ήταν οι: *PubMed / NCBI* και *Scopus*. Οι λέξεις κλειδιά (mesh-terms), οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν στην συγκεκριμένη αναζήτηση, ήταν οι: *sciatica, sciatic pain, radicular leg pain, low back related leg pain, neuropathic leg pain, prolapsed disc, disc herniation, therapeutic exercise, physical activity, exercise*, με το χρονικό όριο των δημοσιευθέντων άρθρων να εκτείνεται στα τελευταία 10 έτη.

Αποτελέσματα: Απομονώθηκαν και μελετήθηκαν συνολικά 8 τυχαιοποιημένες κλινικές μελέτες με ομάδα ελέγχου, στις οποίες συμμετείχαν συνολικά 791 ασθενείς, οι οποίοι έπασχαν από διάφορου βαθμού συμπτωματολογία ισχιαλγίας και ριζιτιδας νευρικών ριζών της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Το σύνολο σχεδόν των μελετών αποδεικνύουν την θεραπευτική αξία των διαφόρων συστημάτων θεραπευτικών ασκήσεων στην αντιμετώπιση της ισχιαλγίας, χωρίς όμως να προτείνεται ξεκάθαρα κάποιο συγκεκριμένο σύστημα.

Συμπέρασμα: Ένας μεγάλος αριθμός ασθενών πασχόντων από ισχιαλγία, ακόμα και με μεγάλης έντασης συμπτώματα, θα έχουν σημαντική θεραπευτική ανταπόκριση μετά από ένα συστηματικό και δομημένο σύμφωνα με τις ξεχωριστές ανάγκες του κάθε ασθενούς, πρόγραμμα θεραπευτικών ασκήσεων. Χρειάζεται περαιτέρω έρευνα και κλινικές μελέτες προκειμένου να διαπιστωθεί, εάν κάποιο σύστημα θεραπευτικών ασκήσεων υπερτερεί έναντι των υπολοίπων.

Λέξεις – κλειδιά: Ισχιαλγία, Χαμηλή οσφυαλγία, Θεραπευτική Άσκηση, Αποκατάσταση

THE EFFECT OF THE DIFFERENT TYPES OF THERAPEUTIC EXERCISE ON THE TREATMENT OF SCIATICA. A SYSTEMATIC REVIEW.

ABSTRACT

Chronic low back pain, with or without the coexistence of sciatica is the leading cause of long-term disability worldwide: it is estimated that the occurrence of both the pathologies, at least once in a person's life, ranges from 54% - 84%, while 11% of adult men and 16% of adult women have chronic symptoms. Therapeutic exercise is a very useful, but unrecognized in many cases, treatment option for a large number of patients suffering from a wide variety of diseases, both acute and chronic.

Method: The scientific databases used for the literature review were *PubMed / NCBI* and *Scopus*. The keywords (mesh terms) used in the search were: *sciatica, sciatic pain, radicular leg pain, low back related leg pain, neuropathic leg pain, prolapsed disc, disc herniation, therapeutic exercise, physical activity, exercise*, with the time limit of the published articles extending to the last 10 years.

Results: A total of 8 randomized controlled studies were isolated and studied, which included in total 791 patients suffering from symptomatology of sciatica and lumbar spine rhizitis. Almost all those studies demonstrate the therapeutic value of the various systems of therapeutic exercises in the treatment of sciatica, without proposing a specific exercise system.

Conclusion: A large number of patients suffering from sciatica, even with severe symptoms, will have a significant therapeutic response after a systematic and individualized therapeutic exercise program. Further research and clinical studies are needed in order to determine if a specific system of therapeutic exercises is superior to the others.

Key words: Sciatica, Low back pain, Therapeutic Exercise, Rehabilitation

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πρακτικό της Εξεταστικής Επιτροπής για την κρίση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας ..	IV
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	V
ABSTRACT.....	VII
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	VIII
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ	X
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ	X
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΜΒΟΛΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	X
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
1.1. Ορισμός και διατύπωση του προβλήματος.....	1
1.2. Σημασία και σκοπός της έρευνας	1
1.3. Ερευνητικά Ερωτήματα και Υποθέσεις	3
1.4. Οριοθετήσεις και Περιορισμοί	5
1.5. Λειτουργικοί όροι	6
2. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ.....	7
2.1. Ανατομικά Στοιχεία.....	7
2.1.1. Ανατομία της σπονδυλικής στήλης.....	7
2.1.2. Η ανατομία του ισχιακού νεύρου.....	8
2.2. Η Ισχιαλγία.....	10
2.2.1. Τα βασικά αίτια της νόσου	10
2.2.2. Η κλινική εικόνα της ισχιαλγίας.....	12
2.2.3. Η διάγνωση της ισχιαλγίας	13
2.2.4. Η θεραπευτική προσέγγιση της Ισχιαλγίας	15
2.3. Η Θεραπευτική Άσκηση	16
2.3.1. Οι κατευθυντήριες οδηγίες για την συστηματική άσκηση.....	17
2.3.2. Η διαμόρφωση ενός προγράμματος θεραπευτικής άσκησης.....	17
2.3.3. Η θεραπευτική άσκηση για ειδικές ομάδες πληθυσμού	19

3. ΜΕΘΟΔΟΣ.....	22
3.1. Σχεδιασμός.....	22
3.2. Κριτήρια επιλογής.....	23
3.3. Κριτήρια Αποκλεισμού.....	23
3.4. Στρατηγική Αναζήτησης.....	24
3.5. Διαδικασία Επιλογής και έλεγχος Μεροληψίας (Κλίμακα PEDro).....	24
3.6. Εξαγωγή και Σύνθεση Δεδομένων.....	25
3.7. Μελετώμενες Εκβάσεις - Εξαρτημένες μεταβλητές.....	26
4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	28
4.1. Επιλογή Μελετών	28
4.1. Συμμετέχοντες - Χαρακτηριστικά Μελετών	28
4.2. Οι πρωτότυπες κλινικές μελέτες	36
5. ΣΥΖΗΤΗΣΗ	47
5.1. Διαπιστώσεις	47
5.2. Σύγκριση των αποτελεσμάτων ανάλογα με την κατηγοριοποίηση της άσκησης.....	48
5.3. Περιορισμοί	51
5.4. Κλινική σημασία και σύνδεση με τη βιβλιογραφία.....	53
5.4. Προτάσεις για μελλοντική έρευνα.....	56
6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	57
7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	59
8. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	66
Παράρτημα I: Στιγμιότυπο Αναζήτησης	66
Παράρτημα II: Φόρμες συμπλήρωσης της κλίμακας PEDro	68

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 2.1: Η σπονδυλική στήλη του ανθρώπου	7
Εικόνα 2.2: Η έκφυση του ισχιακού νεύρου.....	8
Εικόνα 2.3: Οι κλάδοι του ισχιακού νεύρου.....	9
Εικόνα 2.4: Η δοκιμασία SLR.....	13
Εικόνα 4.1: Θεραπευτικές ασκήσεις σταθεροποίησης του πυρήνα του σώματος	42
Εικόνα 4.2: Η παραλλαγή των θεραπευτικών ασκήσεων του πυρήνα του σώματος	43
Εικόνα 4.3: Πρόγραμμα σταθεροποίησης πυρήνα του σώματος σε υδάτινο περιβάλλον	44

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Πίνακας 3.1: Η βαθμολόγηση στην κλίμακα αξιολόγησης των ερευνητικών μελετών PEDro	25
Διάγραμμα 4.1: Το διάγραμμα ροής (flow - chart) της παρούσας μελέτης.....	29
Πίνακας 4.1: Παρουσίαση των επιλεγμένων ερευνών.....	30
Πίνακας 4.2: Τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα της ανασκόπησης της βιβλιογραφίας	31
Πίνακας 4.3: Η βαθμολόγηση των μελετών σύμφωνα με την κλίμακα PEDro	36
Πίνακας 5.1: Μη – ειδικές, ισομετρικές ασκήσεις ενδυνάμωσης.....	49
Πίνακας 5.2: Ασκήσεις οσφυϊκής μοίρας σπονδυλικής στήλης, κατά McKenzie.....	50
Πίνακας 5.3: Ειδικά θεραπευτικά προγράμματα του συστήματος σταθεροποίησης του πυρήνα του σώματος.....	51

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΜΒΟΛΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

SLR	Straight Leg Raising Test
VAS	Visual Analogue Scale
NPRS	Numeric Pain Rating Scale
ODI	Oswestry Disability Index
RMDQ	Rolland Morris Disability Questionnaire

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Ορισμός και διατύπωση του προβλήματος

Στις περισσότερες των περιπτώσεων ο όρος «ισχιαλγία» χρησιμοποιείται για την περιγραφή ενός συγκεκριμένου συμπτώματος και όχι κάποιας ειδικής παθολογικής κατάστασης ή ασθένειας: πρόκειται, δηλαδή, για το άλγος στην πορεία της κατανομής του ισχιακού νεύρου, που μπορεί να εκκινήσει από την οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης και να επεκταθεί έως και το άκρο πόδι. Η συσχέτιση του συγκεκριμένου τύπου άλγους του κάτω άκρου με παθολογικές καταστάσεις οι οποίες επηρεάζουν την οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης ήταν ήδη γνωστές στους πολιτισμούς των αρχαίων Αιγυπτίων και Ελλήνων. Μάλιστα, ο όρος «ισχιαλγία» αποδίδεται στον Ιπποκράτη, με προέλευση την ελληνική λέξη «ισχίο» (Truumees, 2015). Η περιγραφή του συγκεκριμένου άλγους είναι χαρακτηριστική και τυπική στις περισσότερες των περιπτώσεων, ως οξύ, διαξιφιστικό, «σαν ηλεκτρικό ρεύμα» ή σαν «καυσαλγία», το οποίο εκτείνεται στην κατανομή του ισχιακού νεύρου. Βέβαια, στην βιβλιογραφία ο όρος «ισχιαλγία» χρησιμοποιείται και ως ξεχωριστή διάγνωση (ως ένδειξη δηλαδή αιτίου – αποτελέσματος), για να δηλωθεί η δυσλειτουργία του ισχιακού νεύρου, η οποία προκαλείται από την πίεση μιας ή περισσοτέρων ριζών της οσφυϊκής ή της ιερής μοίρας της σπονδυλικής στήλης, ως αποτέλεσμα, στις περισσότερες των περιπτώσεων, μιας κήλης μεσοσπονδυλίου δίσκου (Valat et al., 2010).

Αναφορικά με τη φυσιοθεραπευτική αποκατάσταση του προβλήματος, έχει προταθεί ότι η θεραπευτική άσκηση αποτελεί ένα από τα βασικά όπλα του φυσικοθεραπευτή στην συντηρητική αντιμετώπιση όλων των προβλημάτων της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης (οσφυαλγία μηχανικού τύπου και / ή ισχιαλγία) (Barker and Eickmeyer, 2020). Ωστόσο ο αριθμός των ερευνών που μελετούν την αποτελεσματικότητα και την καταλληλότητα του κάθε είδους θεραπευτικής άσκησης για την ισχιαλγία είναι πολύ περιορισμένος.

1.2. Σημασία και σκοπός της έρευνας

Ο επιπολασμός και οι κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις της ισχιαλγίας, όπως καταγράφονται στη βιβλιογραφία, ποικίλλουν σε μεγάλο βαθμό. Σημαντικοί λόγοι για αυτήν την παραλλαγή, μεταξύ άλλων, είναι οι διαφορές στους ορισμούς και τις μεθόδους συλλογής

δεδομένων (Konstantinou & Dunn, 2008). Η βιβλιογραφία υποστηρίζει ότι η χρόνια οσφυαλγία, με ή και χωρίς την συνύπαρξη ισχιαλγίας, αποτελεί την πρώτη αιτία πρόκλησης μακροχρόνιας αναπηρίας σε όλο τον κόσμο: υπολογίζεται ότι η εμφάνιση συμπτωματολογίας οσφυαλγίας και ισχιαλγίας, τουλάχιστον μία φορά στη ζωή του ατόμου κυμαίνεται στο πολύ μεγάλο ποσοστό 58- 84%. Συγκεκριμένα, το 11% των ενηλίκων ανδρών και το 16% των ενηλίκων γυναικών έχουν χρόνια συμπτωματολογία με την συχνότερη εμφάνισή της κατά την 4^η – 5^η δεκαετία της ζωής του ανθρώπου. (Mindell, 2012).

Η συχνότητα εμφάνισης ισχιαλγίας στον Δυτικό κόσμο όπως υπολογίστηκε από τον Cherkin το 1994, ήταν 5 ανά 1000 (Ostelo, 2020). Τα σχετικά στατιστικά στοιχεία από την Μ. Βρετανία δείχνουν ότι η συγκεκριμένη παθολογική κατάσταση αποτελεί τον 7% του συνόλου των επισκέψεων ασθενών στον οικογενειακό τους ιατρό, ενώ ταυτόχρονα έχει ως αποτέλεσμα την απώλεια τουλάχιστον 4.1 εκατομμυρίων ημερών εργασίας σε ετήσια βάση (Bernstein et al., 2017). Περισσότεροι από το 30% των ασθενών αυτών θα έχουν εμμένουσα – υπολειπόμενη συμπτωματολογία έως και ένα έτος μετά από την έναρξη των συμπτωμάτων της ισχιαλγίας (Bernstein et al., 2017). Τα αντίστοιχα επιδημιολογικά στοιχεία για την Ολλανδία αποδεικνύουν ότι κατά το έτος 2017 έγιναν περίπου 117.200 νέες διαγνώσεις της πάθησης (Ostelo, 2020)· η οικονομική επιβάρυνση η οποία προκαλείται είναι ιδιαίτερα σημαντική: για παράδειγμα, στην Ολλανδία υπολογίζεται ότι η άμεση αλλά και η έμμεση οικονομική επίπτωση της ισχιαλγίας υπερβαίνει τα 1.2 δισεκατομμύρια ευρώ, ενώ για την Μεγάλη Βρετανία υπολογίζεται η άμεση ετήσια οικονομική επιβάρυνση του Εθνικού Συστήματος Υγείας στα 500 εκατομμύρια λίρες, με το έμμεσο κόστος να εκτινάσσεται στα 3.8 δισεκατομμύρια λίρες (Kigozi et al., 2019).

Σύμφωνα με τους Barker and Eickmeyer (2020), το σύγχρονο σύστημα υγείας των Η.Π.Α. αλλά και εν γένει των ανεπτυγμένων κρατών του δυτικού κόσμου, σε σχέση με την αντιμετώπιση της μεγάλης πλειοψηφίας των οξέων και χρόνιων παθολογικών καταστάσεων δίνει στην μεγάλη πλειοψηφία των περιπτώσεων έμφαση στην αντιμετώπισή τους με φαρμακευτικούς παράγοντες ή με επεμβατικές διαδικασίες (για παράδειγμα χειρουργικές επεμβάσεις). Εντούτοις, η θεραπευτική άσκηση αποτελεί μία πολύ χρήσιμη, αλλά παραγνωρισμένη στον μεγαλύτερο αριθμό των περιπτώσεων, θεραπευτική επιλογή για έναν μεγάλο αριθμό ασθενών πασχόντων από μεγάλη ποικιλία παθήσεων, οξέων και χρόνιων. Τα θεραπευτικά οφέλη της άσκησης έχουν πλέον μελετηθεί και τεκμηριωθεί από έναν μεγάλο

αριθμό έγκυρων επιστημονικών οργανισμών και εταιρειών, όπως για παράδειγμα είναι το Αμερικανικό Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (Centers for Disease Control and Prevention – CDC), το Αμερικανικό Εθνικό Ινστιτούτο Υγείας (National Institutes of Health – NIH) αλλά και το Αμερικανικό Κολλέγιο Αθλητιατρικής (American College of Sports Medicine – ACSM) (Pate et al., 1995).

Όσον αφορά την εφαρμογή της θεραπευτικής άσκησης στην αντιμετώπιση της ισχιαλγίας, οι συστάσεις και κατευθυντήριες οδηγίες ποικίλλουν σε μεγάλο βαθμό, καθώς μόνο σε μία μικρή μειοψηφία τους διαφοροποιούνται για να αφορούν την οσφυαλγία μη ειδικής αιτιολογίας, την οσφυαλγία με πόνο που ακτινοβολεί στο κάτω άκρο ή το συνδυασμό τους. Συστηματικές ανασκοπήσεις που έχουν πραγματοποιηθεί επί του θέματος επικεντρώνονται στην αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της φυσικής άσκησης γενικά ή της συμβουλής για δραστηριότητα έναντι της έλλειψής της, ενώ μόλις το 2010 αποσύρθηκε η σύσταση ανάπαυσης στο κρεβάτι (κλινοστατισμός) για την αντιμετώπιση της ισχιαλγίας (Hagen et al., 2010). Σήμερα, οι κατευθυντήριες οδηγίες στην Δανία προτείνουν την χρήση των θεραπευτικών ασκήσεων σε ασθενείς με ισχιαλγία ως συμπληρωματική θεραπεία στην συνήθη, για την νόσο, αγωγή (Stochkendahl et al., 2018). Από την άλλη πλευρά, οι αντίστοιχες Ολλανδικές κατευθυντήριες οδηγίες είναι πιο σαφείς, συνιστώντας έναρξη συστηματικού προγράμματος θεραπευτικών ασκήσεων σε ασθενείς με συμπτωματολογία ισχιαλγίας που επιμένει πέραν των 6 – 8 εβδομάδων χωρίς να παρατηρείται ουσιαστική βελτίωση κατά το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (Verbung et al., 2015). Ωστόσο, αναγνωρίζεται ένα μεγάλο κενό στη βιβλιογραφία σχετικά με το είδος της θεραπευτικής άσκησης που είναι αποτελεσματικότερο στην αντιμετώπιση της ισχιαλγίας.

Σύμφωνα λοιπόν με τα παραπάνω, με την παρούσα μελέτη θα επιχειρηθεί να πραγματοποιηθεί μία συστηματική ανασκόπηση της πλέον σύγχρονης βιβλιογραφίας σε σχέση με την αποτελεσματικότητα των διαφόρων μεθόδων της θεραπευτικής άσκησης για την αντιμετώπιση της ισχιαλγίας, τόσο στις οξείες, όσο και στις χρόνιες περιπτώσεις.

1.3. Ερευνητικά Ερωτήματα και Υποθέσεις

Για το σκοπό της παραπάνω μελέτης τα ερευνητικά ερωτήματα που διατυπώθηκαν είναι τα εξής:

Ερευνητικό ερώτημα 1

- Υπάρχει θετική επίδραση της θεραπευτικής άσκησης στην αντιμετώπιση του πόνου σε ασθενείς με ισχιαλγία;

Μηδενική Υπόθεση 1: Η θεραπευτική άσκηση δεν έχει θετική επίδραση στην αντιμετώπιση του πόνου σε ασθενείς με ισχιαλγία.

Ερευνητική Υπόθεση 1: Η θεραπευτική άσκηση έχει θετική επίδραση στην αντιμετώπιση του πόνου σε ασθενείς με ισχιαλγία.

Ερευνητικό ερώτημα 2

- Υπάρχει θετική επίδραση της θεραπευτικής άσκησης στην αύξηση της λειτουργικότητας σε ασθενείς με ισχιαλγία;

Μηδενική Υπόθεση 2: Η θεραπευτική άσκηση δεν έχει θετική επίδραση στην αύξηση της λειτουργικότητας σε ασθενείς με ισχιαλγία.

Ερευνητική Υπόθεση 2: Η θεραπευτική άσκηση έχει θετική επίδραση στην αύξηση της λειτουργικότητας σε ασθενείς με ισχιαλγία.

Ερευνητικό ερώτημα 3

- Υπάρχει κάποιο είδος θεραπευτικής άσκησης που να υπερτερεί σε σχέση με κάποιο άλλο στην αντιμετώπιση του πόνου σε ασθενείς που πάσχουν από ισχιαλγία;

Μηδενική Υπόθεση 3: Κανένα είδος θεραπευτικής άσκησης δεν έχει μεγαλύτερη επίδραση από κάποιο άλλο στην αντιμετώπιση του πόνου σε ασθενείς που πάσχουν από ισχιαλγία.

Ερευνητική Υπόθεση 3: Υπάρχει συγκεκριμένο είδος θεραπευτικής άσκησης που έχει μεγαλύτερη επίδραση από άλλα στην αντιμετώπιση του πόνου σε ασθενείς που πάσχουν από ισχιαλγία.

Ερευνητικό ερώτημα 4

- Υπάρχει κάποιο είδος θεραπευτικής άσκησης που να υπερτερεί σε σχέση με κάποιο άλλο στην αύξηση της λειτουργικότητας σε ασθενείς που πάσχουν από ισχιαλγία;

Μηδενική Υπόθεση 4: Κανένα είδος θεραπευτικής άσκησης δεν έχει μεγαλύτερη επίδραση από κάποιο άλλο στην αύξηση της λειτουργικότητας σε ασθενείς που πάσχουν από ισχιαλγία.

Ερευνητική Υπόθεση 4: Υπάρχει συγκεκριμένο είδος θεραπευτικής άσκησης που έχει μεγαλύτερη επίδραση από άλλα στην αύξηση της λειτουργικότητας σε ασθενείς που πάσχουν από ισχιαλγία.

1.4. Οριοθετήσεις και Περιορισμοί

Για το σκοπό της παρούσας μελέτης τέθηκαν οι παρακάτω οριοθετήσεις: Οι μελέτες που συμπεριλήφθηκαν αφορούσαν Κλινικές Μελέτες ή Τυχαιοποιημένες Κλινικές Μελέτες που έχουν δημοσιευθεί παγκοσμίως στην αγγλική ή ελληνική γλώσσα κατά την τελευταία δεκαετία (1/1/2011 έως 15/6/2021) και αφορούν κάθε είδος θεραπευτικής άσκησης που έχει μελετηθεί σχετικά με την αντιμετώπιση της ισχιαλγίας. Οι ασθενείς που συμπεριλήφθηκαν στις έρευνες έπρεπε να είναι ηλικίας έως 65 ετών, με χαμηλό οσφυϊκό πόνο που αντανακλά στο πόδι ή/και κλινικά διαγνωσμένη ισχιαλγία (οσφυϊκός ριζιτικός πόνος που συνοδεύεται από κλινικά ή ακτινογραφικά στοιχεία κήλης μεσοσπονδυλίου δίσκου ή πίεσης νευρικής ρίζας). Αντίθετα δεν συμπεριλήφθηκαν έρευνες που περιλαμβάνουν ασθενείς με χαμηλό οσφυϊκό πόνο χωρίς να αξιολογείται αν συνυπάρχει πόνος που αντανακλά στο πόδι, έρευνες χωρίς ομάδα ελέγχου και έρευνες που συμπεριλάμβαναν ασθενείς που έχουν υποβληθεί ή πρόκειται να υποβληθούν σε χειρουργική επέμβαση σπονδυλικής στήλης. Επιπλέον, στην μελέτη αυτή συμπεριλήφθηκαν μόνο έρευνες που αξιολογήθηκαν ως «μέτριας» και «υψηλής» ποιότητας στην κλίμακα αξιολόγησης PEDro (>4/10).

Τέλος, αναγνωρίζεται ότι στην παρούσα μελέτη υπάρχουν ορισμένοι περιορισμοί. Η χρήση δημοσιευμένων εργασιών μόνο σε επιστημονικά περιοδικά στην αγγλική και ελληνική γλώσσα είναι από αυτούς, καθώς είναι πιθανό να μην έχουν εντοπιστεί μη δημοσιευμένες έρευνες ή έρευνες με αρνητικά αποτελέσματα. Επιπλέον στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση ο ερευνητής που έκανε την αναζήτηση των άρθρων προς συμπερίληψη ήταν ένας και οι ανεξάρτητοι ερευνητές που αξιολόγησαν τις έρευνες ήταν δύο. Σε περίπτωση διαφωνίας σχετικά με τη βαθμολόγηση των ερευνών ακολουθούσε συζήτηση, ενώ ιδανικά ένας τρίτος ερευνητής θα μπορούσε να βοηθήσει στην επίλυσή τους.

1.5. Λειτουργικοί όροι

Ισχιαλγία: Ο όρος που χρησιμοποιείται για να περιγράψει το κλινικό σύνδρομο που χαρακτηρίζεται από ριζιτικό πόνο στο πόδι, με ή χωρίς την ύπαρξη αισθητικών ελλειμάτων που ακτινοβολούν κατά μήκος της διαδρομής του ισχιακού νεύρου (Lewis et al, 2013, Fernadez et al., 2015)

Ριζιτικός πόνος: Πόνος που μπορεί να προκληθεί από κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου, στένωση της σπονδυλικής στήλης ή εκφυλιστικές αλλαγές στους σπονδύλους. Αυτές οι καταστάσεις οδηγούν σε φλεγμονή στις νευρικές ρίζες ή/και ερεθισμό του οπίσθιου γαγγλίου που οδηγεί σε συμπτώματα όπως διαξιφιστικός πόνος, μούδιασμα και αδυναμία κατά το μήκος της δερματομικής κατανομής της εμπλεκόμενης ρίζας (Pate et al., 2018).

Θεραπευτική άσκηση: Η διαδικασία της αποκατάστασης, κατά την οποία ο ασθενής πραγματοποιεί επαναλαμβανόμενες εκούσιες κινήσεις ή στατικές συσπάσεις των μεγάλων μυϊκών ομάδων του, είτε σε ολόκληρο το σώμα, είτε σε συγκεκριμένες περιοχές του, με ή και χωρίς εξωτερικά φορτία (Barker and Eickmeyer, 2020).

Λειτουργικότητα: Η λειτουργικότητα περιλαμβάνει την εκτίμηση της φυσικής και ψυχικής ικανότητας του ατόμου να συμμετέχει σε καθημερινές δραστηριότητες. Περιλαμβάνει τις καθημερινές αναγκαίες δραστηριότητες (υγιεινή, ικανότητα ντυσίματος, λήψης φαγητού κ.α) αλλά και πιο σύνθετες δραστηριότητες που επιτρέπουν ανεξαρτησία στο άτομο (WHO, 2019).

2. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

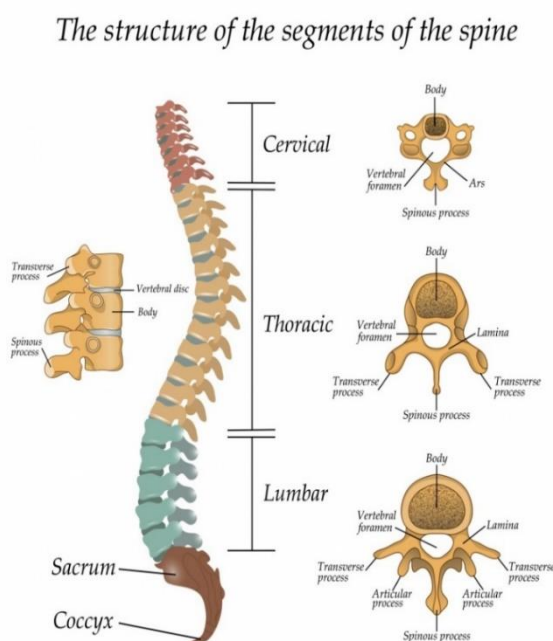
2.1. Ανατομικά Στοιχεία

2.1.1. Ανατομία της σπονδυλικής στήλης

Η σπονδυλική στήλη ως μία ενιαία ανατομική μονάδα μπορεί να χαρακτηριστεί ως ένα σύνολο από οστά, τους σπονδύλους· ταυτόχρονα όμως, στην ανατομική αυτήν μονάδα συμπεριλαμβάνονται και οι ιστοί που βρίσκονται στο εσωτερικό της, δηλαδή ο νωτιαίος μυελός μαζί με την αρχή των νευρικών ριζών αλλά και οι περιβάλλοντες σε αυτήν ιστοί, δηλαδή οι σύνδεσμοι και οι παρασπονδυλικοί μύες (Drake et al., 2012). Η σπονδυλική στήλη του ανθρώπου αποτελείται από τις εξής μοίρες (Εικόνα 1): *Αυχενική μοίρα*, με 7 σπονδύλους, *Θωρακική μοίρα*, με 12 σπονδύλους, *Οσφυϊκή μοίρα*, με 5 σπονδύλους, *Ιερή μοίρα*, αποτελούμενη από το ιερό οστόν (5 συνοστεωμένοι ιεροί σπόνδυλοι) και την *Κοκκυγική μοίρα*, αποτελούμενη από το οστόν του κόκκυγα (3 – 4 συνοστεωμένοι κοκκυγικοί σπόνδυλοι).

Στις κύριες λειτουργίες της σπονδυλικής στήλης περιλαμβάνονται η εξασφάλιση της όρθιας στάσης του ανθρώπινου σώματος, η υποστήριξη του κρανίου, του αυχένα και του θώρακα, ο ορθοστατικός έλεγχος, τόσο του κρανίου όσο και του κορμού του ανθρώπινου σώματος, η πρόσφυση σε αυτήν μιας μεγάλης ομάδας μυών, η κίνηση του ανθρώπινου σώματος, η προστασία του νωτιαίου μυελού, καθώς αυτός περικλείεται στον σπονδυλικό σωλήνα, και τέλος η απορρόφηση μέσω των σπονδυλικών σωμάτων και των μεσοσπονδυλίων δίσκων των κραδασμών και των δονήσεων, οι οποίες προκαλούνται από το εξωτερικό περιβάλλον του σώματος.

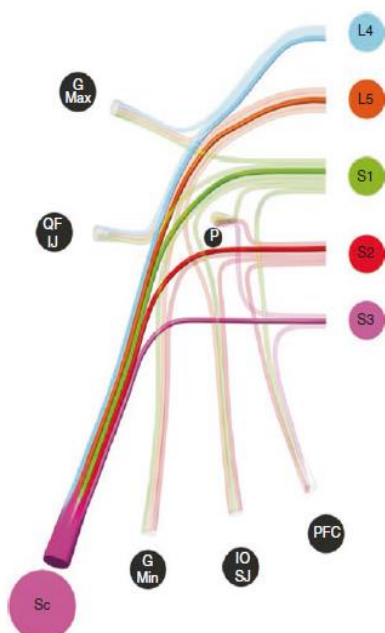
Όπως παρουσιάζεται σχηματικά στην Εικόνα 2.1, ο κάθε σπόνδυλος



Εικόνα 2.1 : Η σπονδυλική στήλη του ανθρώπου
Πηγή: <https://www.spineuniverse.com/anatomy>.

αποτελείται από το συμπαγές πρόσθιο τμήμα του (σώμα του σπονδύλου) και το οπίσθιο τμήμα του που ονομάζεται τόξο. Στο οπίσθιο τμήμα του κάθε σπονδύλου διακρίνονται δύο εγκάρσιες αποφύσεις, μία ακανθώδης απόφυση, δύο άνω και δύο κάτω αρθρικές αποφύσεις (για την άρθρωση με τον υπερκείμενο και τον υποκείμενο σπόνδυλο). Ξεχωριστή από την παραπάνω αναφερόμενη ανατομική μορφολογία έχουν ο 1^{ος} αυχενικός σπόνδυλος (Άτλας) και ο 2^{ος} αυχενικός σπόνδυλος (άξονας ή αναβολέας), οι οποίοι είναι άτυποι σπόνδυλοι, συνδέοντας ουσιαστικά την σπονδυλική στήλη με το κρανίο.

Ανάμεσα στους σπονδύλους παρεμβάλλονται οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι: αποτελούνται από τον κεντρικό ηκτηοειδή πυρήνα και τον περιφερικό ινώδη δακτύλιο, και έχουν ως βασική τους λειτουργία την απορρόφηση των εξωτερικών κραδασμών αλλά και την εξασφάλιση της ευλυγισίας της σπονδυλικής στήλης. Η κήλη του μεσοσπονδυλίου δίσκου χαρακτηρίζεται αρχικά από την ρήξη του ινώδους δακτυλίου, η οποία θα ακολουθηθεί από την προς τα πίσω ολίσθηση του ηκτηοειδούς πυρήνα του δίσκου· αυτό έχει ως αποτέλεσμα, στην πλειοψηφία των περιπτώσεων, την προπέτεια του ηκτηοειδούς πυρήνα εντός του σπονδυλικού καναλιού αλλά και την πίεση των νευρικών ριζών με εμφάνιση ριζιτικής νευρολογικής σημειολογίας, όπως θα αναφερθεί με περισσότερες λεπτομέρειες στη συνέχεια της παρούσας διατριβής



Εικόνα 2.2: Η έκφυση του ισχιακού νεύρου (SC) από τις O4, O5, I1, I2, I3 ρίζες του ιερού πλέγματος. Πηγή: Rigoard, (2021).

2.1.2. Η ανατομία του ισχιακού νεύρου

Το ισχιακό νεύρο αποτελεί το μεγαλύτερο περιφερικό νεύρο του ανθρώπινου σώματος. Είναι ένα μικτό νεύρο (τόσο κινητικό όσο και αισθητικό) και αποτελεί τον μοναδικό τελικό κλάδο του ιερού πλέγματος. Σχηματίζεται από τις νευρικές ρίζες O4, O5, I1, I2, I3 και εξέρχεται από το οσφυοϊερό στέλεχος (Εικόνα 2.2), (Rigoard, 2021). Οι οσφυϊκές ρίζες ενώνονται μεταξύ τους μπροστά από την ιερολαγόνια άρθρωση, ενώ οι ιερές ρίζες μπροστά από τον απιοειδή μυ. Το ισχιακό νεύρο, κατά την έκφυσή του,

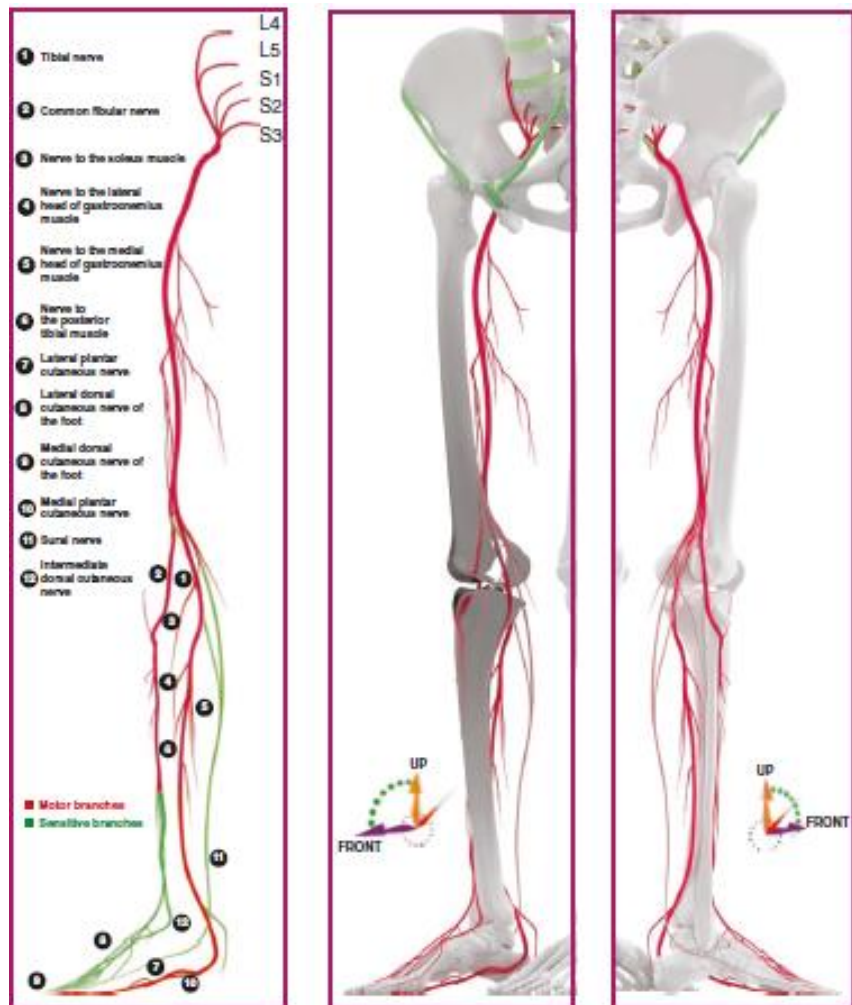
βρίσκεται πίσω από τα έσω λαγόνια αγγεία και τον ουρητήρα. Αφού όλες οι ρίζες συνενωθούν μεταξύ τους, το ισχιακό νεύρο εξέρχεται της πυέλου διά της

μείζονος ισχιακής εντομής, κάτω από τον απιοειδή μυ και πορεύεται στην οπίσθια γλουτιαία

χώρα. Κατερχόμενο στη συνέχεια στην οπίσθια επιφάνεια του μηρού, στο μέσο του ιγνυακού βόθρου χωρίζεται στους δύο τελικούς του κλάδους, το κνημιαίο και το κοινό περονιαίο νεύρο. Το ισχιακό νεύρο δίδει μία μεγάλη σειρά από κινητικούς νευρικούς κλάδους για την νεύρωση των μυών του οπίσθιου διαμερίσματος του μηρού. Ανάμεσα σε αυτούς τους κλάδους περιλαμβάνονται:

- Ο άνω και ο κάτω νευρικός κλάδος για τον ημιτενοντώδη μυ,
- Το νεύρο για τον ημιμεμβρανώδη μυ,
- Το νεύρο για τον μεγάλο προσαγωγό μυ,
- Έναν κλάδο για κάθε κεφαλή του δικέφαλου μηριαίου μύος και τέλος,
- Έναν αρθρικό κλάδο για το οπίσθιο τμήμα της άρθρωσης του γόνατος.

Σύμφωνα λοιπόν με τα παραπάνω, το ισχιακό νεύρο είναι υπεύθυνο για την κινητική νεύρωση των μυών του οπίσθιου διαμερίσματος του μηρού: πρόκειται για τον δικέφαλο μηριαίο μυ, τον ημιτενοντώδη, τον ημιμεμβρανώδη και τον μεγάλο προσαγωγό



Εικόνα 2.3: Οι κλάδοι του ισχιακού νεύρου. Η τοπογραφική κατανομή των παράπλευρων και των τελικών κλάδων του ισχιακού νεύρου (κινητικών και αισθητικών) καθώς και η ανατομική τους σχέση με τα γειτονικά οστά. Πηγή: Riguard, (2021).

μυ, έχοντας ως βασική λειτουργία την κάμψη της άρθρωσης του γόνατος και την έκταση της άρθρωσης του μηρού. Επιπλέον, μέσω των τελικών του κλάδων (κνημιαίο και κοινό

περνιαίο νεύρο), το ισχιακό νεύρο είναι υπεύθυνο για μία μεγάλη σειρά σύνθετων κινήσεων του άκρου ποδός, όπως είναι η προώθηση, η σταθεροποίηση και η ραχιαία κάμψη του άκρου ποδός.

Το ισχιακό νεύρο δεν έχει αυτό καθ' εαυτό αισθητικούς κλάδους: οι τελικοί του κλάδοι είναι αυτοί οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για την αισθητική νεύρωση της έξω μοίρας την κνήμης και του άκρου ποδός. Έτσι, λοιπόν, η κνημιαία άκανθα αποτελεί το όριο ανάμεσα στις περιοχές που νευρώνονται αισθητικά από τους τελικούς κλάδους του ισχιακού νεύρου και από το σαφηνές νεύρο, στην έσω πλευρά την κνήμης. Στην Εικόνα 2.3 παρουσιάζονται σχηματικά οι κινητικοί και αισθητικοί κλάδοι του ισχιακού νεύρου.

2.2. Η Ισχιαλγία

Τα αίτια της ισχιαλγίας είναι πολλά και ποικίλα και θα περιγραφούν με λεπτομέρεια στην συνέχεια του παρόντος κεφαλαίου. Η διαταραχή ή προσβολή του ισχιακού νεύρου μπορεί να πραγματοποιηθεί σε οποιοδήποτε σημείο της πορείας του, όπως αυτή έχει ήδη αναφερθεί. εντούτοις, τα πιο συνηθισμένα ανατομικά σημεία είναι στις περιοχές της πρόπτωσης του μεσοσπονδυλίου δίσκου και στις περιοχές των σπονδυλαρθριτικών αλλοιώσεων της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης, κατά κύριο λόγο στα επίπεδα O4 – O5 και O5 – I1, και πιο σπάνια στα επίπεδα O3 – O4, με την πίεση της ρίζας να ασκείται κάτω από τον αντίστοιχο μεσοσπονδύλιο δίσκο (Stafford et al. 2007, Ropper and Zafonte, 2015). Ο μηχανισμός της πρόκλησης της ισχιαλγίας μπορεί να είναι η παραμόρφωση της νευρικής ρίζας και του αισθητικού γαγγλίου της, σε συνδυασμό με επίδραση των τοπικά παραγόμενων φλεγμονωδών κυτοκινών (Ropper and Zafonte, 2015). Άλλα, πιο σπάνια, σημεία πίεσης του ισχιακού νεύρου και πρόκλησης ισχιαλγίας μπορεί να είναι η περιοχή της ελάσσονος πυέλου, οι γλουτοί καθώς και η εγγύς μοίρα του δικέφαλου μηριαίου μυός.

2.2.1. Τα βασικά αίτια της νόσου

Σε γενικές γραμμές τα αίτια της εμφάνισης ισχιαλγίας (αλλά και των παθολογικών καταστάσεων οι οποίες μιμούνται την ισχιαλγία) μπορούν διαχωριστούν σε δύο βασικές κατηγορίες (Ropper and Zafonte, 2015) : πρόκειται για τα αίτια, τα οποία εντοπίζονται στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης και για τα εξωσπονδυλικά αίτια.

Αίτια, τα οποία εντοπίζονται στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης κατά Ropper and Zafonte (2015):

- Ρήξη και πρόπτωση του μεσοσπονδυλίου δίσκου με πίεση της O4, O5 ή I1 νευρικής ρίζας. Πρόκειται για την χαρακτηριζόμενη κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου.
- Πίεση των νευρικών ριζών από αλλοιώσεις σπονδυλαρθρικής αιτιολογίας, εξαιτίας σπονδυλολίστεσης, στένωσης του σπονδυλικού τρήματος ή στένωσης του σπονδυλικού σωλήνα.
- Κύστη του αρθρικού υμένα (συνοβιακή κύστη) των ζυγοαποφυσιακών αρθρώσεων (facet joints).
- Μία σειρά από όγκους, καλοήθεις ή και κακοήθεις της σπονδυλικής στήλης, με πιο συνηθέστερο το νευρίνωμα των οσφυϊκών και ιερών νευρικών ριζών.
- Φλεγμονή της αραχνοειδούς μήνιγγας του νωτιαίου μυελού (αραχνοειδίτιδα) και τέλος,
- Κύστη της αραχνοειδούς μήνιγγας του νωτιαίου μυελού (κύστη Tarlov). Ονομάζονται και περινευρικές κύστες, αποτελούν ένα ιδιαίτερα συχνό εύρημα κατά τον έλεγχο της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης με μαγνητική τομογραφία ενώ περιεγράφηκαν για πρώτη φορά το 1938 και συνήθως εντοπίζονται κοντά στο γάγγλιο της ραχιαίας ρίζας. Στις περισσότερες των περιπτώσεων δεν δημιουργούν συμπτώματα και σύμφωνα με τους Andrieux et al. (2017), θα πρέπει να θεωρηθούν ως διάγνωση ισχιαλγίας εξ αποκλεισμού.

Τα μη σπονδυλικά αίτια της ισχιαλγίας κατά Ropper and Zafonte (2015).

- Παθολογικά αίτια από την ελάσσονα πύελο, γυναικολογικής αιτιολογίας, όπως για παράδειγμα η «κυκλική ισχιαλγία» λόγω ενδομητρίωσης.
- Σύνδρομο του απιοειδούς μυός: πρόκειται ουσιαστικά για παγίδευση και πίεση του ισχιακού νεύρου κάτω από τον απιοειδή μυ, μετά από τραυματισμό του μυός αλλά και σε πολλές των περιπτώσεων χωρίς να διαπιστωθεί σαφές αίτιο. Χαρακτηριστικό της κατάστασης αυτής είναι ότι συνήθως τα ακτινολογικά και ηλεκτρομυογραφικά ευρήματα είναι αρνητικά (Horayian et al., 2010).
- Συχνή είναι η εμφάνιση ισχιαλγίας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης ή στην άμεση μετά τον τοκετό περίοδο.
- Έρπητ ζωστήρ: κατά την λίγες ημέρες, οι οποίες προηγούνται της εμφάνισης του χαρακτηριστικού εξανθήματος του έρπητα ζωστήρα κατά μήκος του προσβληθέντος

οσφυϊκού ή ανώτερου ιερού δερματομίου, η κλινική εικόνα του ασθενούς προσομοιάζει με αυτήν της ισχιαλγίας. Κατά την συγκεκριμένη χρονική περίοδο η διαφορική διάγνωση της κατάστασης είναι ιδιαίτερα δύσκολη ενώ μάλιστα σε αρκετές περιπτώσεις το εξάνθημα δεν θα εμφανιστεί καθόλου (Ke et al., 2020).

- Διαβητική ριζίτιδα.
- Κακή τεχνική ενδομυϊκής ένεσης στην περιοχή του γλουτού.
- Παγίδευση και πίεση του ισχιακού αγγειακής αιτιολογίας (για παράδειγμα ανεύρυσμα της κάτω γλουτιαίας αρτηρίας).
- Κάταγμα ή και εξάρθρωμα της άρθρωσης του ισχίου, σύνθετα, παρεκτοπισμένα κατάγματα των οστών της λεκάνης.
- Κάκωση, θλάση και αιμάτωμα του δικεφάλου μηριαίου μυός και τέλος,
- Άγνωστης αιτιολογίας (ιδιοπαθής ισχιαλγία), ειδικά σε νέα άτομα.

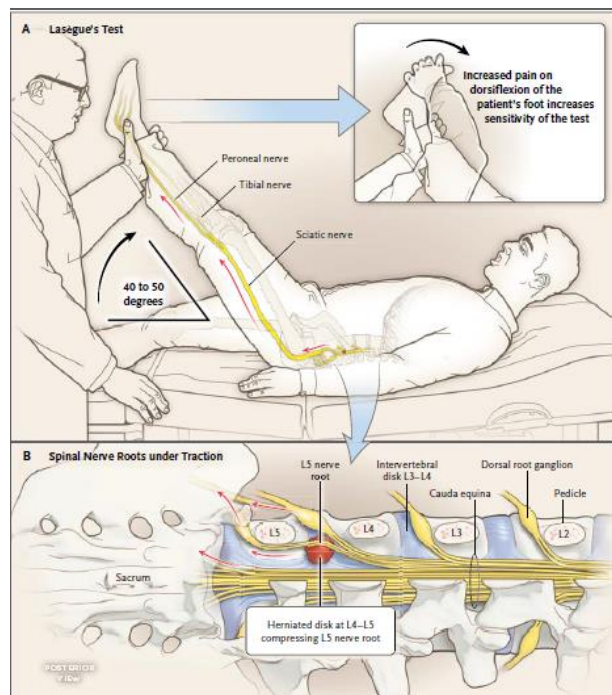
2.2.2. Η κλινική εικόνα της ισχιαλγίας

Η έναρξη της συμπτωματολογίας μπορεί να είναι οξεία και απότομη, κατά τη διάρκεια κάποιας σωματικής δραστηριότητας ή υποξεία. Κατά τον Ostelo (2020) μάλιστα, η πιθανότητα ύπαρξης ισχιαλγίας αυξάνεται περαιτέρω εάν δεν υπάρχει ξαφνική εμφάνιση αλλά σταδιακή αύξηση των συμπτωμάτων. Το χαρακτηριστικό άλγος της ισχιαλγίας είναι έντονο και διαξιφιστικό, αντανακλώντας σε μία ευρεία περιοχή, από την μεσότητα ή το κάτω τμήμα του γλουτού έως και στην οπίσθια – έξω επιφάνεια του μηρού (πίεση της O5 ρίζας), ή την οπίσθια επιφάνειά του (πίεση της I1 ρίζας). Στις περιπτώσεις πίεσης της O4 ρίζας ο πόνος μπορεί να εκτείνεται στην πρόσθια – έξω επιφάνεια του μηρού οδηγώντας σε λανθασμένη διάγνωση παθολογίας προερχόμενης από την άρθρωση του ισχίου. Εάν το άλγος επεκτείνεται περιφερικά της άρθρωσης του γόνατος, τότε αντιστοιχεί με μεγάλη ακρίβεια προς την δερματική κατανομή της νευρική ρίζας, στην οποία ασκείται η πίεση (Rorper and Zafonte, 2015). Στις περισσότερες των περιπτώσεων η συμπτωματολογία είναι μονόπλευρη, αντίστοιχα με την κατεύθυνση της ρήξης και πρόπτωσης του μεσοσπονδυλίου δίσκου ή την εντόπιση των σπονδυλαρθρικών αλλοιώσεων των σπονδυλικών τρημάτων. Πιο σπάνια, η αμφοτερόπλευρη εμφάνιση της συμπτωματολογίας αποδίδεται σε κεντρική πρόπτωση του μεσοσπονδυλίου δίσκου, σε στένωση του σπονδυλικού σωλήνα ή σε σπονδυλολίσηση.

Σε αρκετές περιπτώσεις η ισχιαλγία συνοδεύεται και από χαμηλή οσφυαλγία, άλλοτε άλλης βαρύτητας, αλλά και άλγος στην περιοχή της ιερολαγόνιας άρθρωσης. Η αύξηση του άλγους κατά τον βήχα, το φτάρνισμα, την διάταση του κορμού ή την δοκιμασία Valsava, αποτελούν σαφείς ενδείξεις ρήξης και πρόπτωσης μεσοσπονδυλίου δίσκου. Ανάλογα με την εντόπιση και το μέγεθος της πρόπτωσης, ο ασθενής σε πολλές περιπτώσεις λαμβάνει μία στάση πρόσθιας κάμψης του κορμού ή και προς το ένα πλάγιο κάμψης του (ανταλγική σκολίωση), προκειμένου να ελαττωθεί κατά το δυνατόν η πίεση στη νευρική ρίζα. Τέλος, η αμφοτερόπλευρη ισχιαλγία, η οποία επιδεινώνεται κατά την βάδιση, μιμούμενη την διαλείπουσα χωλότητα νευρογενούς αιτιολογίας, είναι αποτέλεσμα της πίεσης των ριζών της ιππουρίδας: πρόκειται για την διαλείπουσα χωλότητα νευρογενούς αιτιολογίας, ή σύνδρομο Verbiest (Verbiest, 2001).

2.2.3. Η διάγνωση της ισχιαλγίας

Μία σειρά από κλινικές δοκιμασίες έχουν χρησιμοποιηθεί προκειμένου να διαπιστωθεί, εάν η συμπτωματολογία προέρχεται από πίεση νευρικής ρίζας της σπονδυλικής στήλης· ουσιαστικά, οι περισσότερες από τις δοκιμασίες αυτές είναι παραλλαγές του σημείου SLR (straight leg raising test, ή αλλιώς σημείο Laseque's) (Kamath and Kamath, 2017, Εικόνα 2.4). Η δοκιμασία αυτή έχει μεγάλη ευαισθησία για ρήξη μεσοσπονδυλίου δίσκου (μεγαλύτερη από 90%), μικρή όμως ευαισθησία (van der Wind, 2010).



Εικόνα 2.4: Η δοκιμασία SLR, με τις πιέσεις οι οποίες ασκούνται στις διάφορες νευρικές ρίζες της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Πηγή: (Ropper and Zafonte, 2015).

Αρκετά άτομα χωρίς πρόβλημα στην σπονδυλική τους στήλη έχουν αυξημένη τάση των οπίσθιων μηριαίων και των απαγωγών του ισχίου μυών και αναφέρουν δυσφορία κατά την πραγματοποίηση της συγκεκριμένης δοκιμασίας αλλά το άλγος είναι περισσότερο διάχυτο

σε σχέση με αυτό της ισχιαλγίας. Η άρση του υγιούς κάτω άκρου με την εμφάνιση ετερόπλευρης ισχιαλγίας (δοκιμασία Fajersztajn's) έχει ειδικότητα > 90% για ετερόπλευρη κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου, με μικρή όμως ευαισθησία (van der Windt et al., 2010).

Μία σειρά από άλλα κλινικά σημεία και διαγνωστικές δοκιμασίες δίνουν μικρή, αλλά προστιθέμενη αξία στην διαγνωστική προσέγγιση της νόσου, ανάμεσα στα οποία περιλαμβάνονται (Vroomen et al., 2002):

- Ελάττωση της μυϊκής ισχύος, ειδικά των ραχιαίων εκτεινόντων των δακτύλων του ποδιού όταν προσβάλλεται η Ο5 ρίζα, που στις περισσότερες των περιπτώσεων δεν είναι τόσο έντονη ώστε να προκληθεί πτώση του άκρου ποδός (drop foot),
- Εξασθένιση ή και πλήρης απουσία των τενοντίων αντανακλαστικών του κάτω άκρου (επιγονατιδικό και αχίλλειο αντανακλαστικό),
- Αυξημένη απόσταση (> 25 εκατοστά) της άκρης των δακτύλων του χεριού από το έδαφος κατά την πρόσθια κάμψη του κορμού του σώματος.

Όταν μία σειρά από τα παραπάνω αναφερόμενα συμπτώματα και σημεία είναι παρόντα, θεωρείται πιθανή η διάγνωση της ισχιαλγίας, ειδικά εάν όλα αυτά σε συνδυασμό με το ιστορικό του ασθενούς καταλήγουν σε μία πάσχουσα νευρική ρίζα. Φυσικά σε όλη τη διαγνωστική προσέγγιση είναι απαραίτητος ο αποκλεισμός μιας σειράς σοβαρών παθολογικών καταστάσεων, όπως για παράδειγμα είναι σοβαρή κάκωση, φλεγμονή (σπονδυλοδισκίτιδα), ή ακόμα και νεοπλασματική νόσος. Στην περίπτωση κατά την οποία διαπιστωθεί υπαισθησία στην περιοχή του περινέου, διαταραχές στην λειτουργία του σφιγκτήρα της κύστης και του πρωκτού ή σεξουαλική δυσλειτουργία, άμεσα πρέπει να τεθεί η υποψία της ιππουριδικής συνδρομής, κατάσταση η οποία αποτελεί ιατρικό επείγον (Karpetanakis et al., 2017).

Από τον υπόλοιπο παρακλινικό έλεγχο, η απλή ακτινογραφία, η αξονική τομογραφία, η μαγνητική τομογραφία καθώς και ο ηλεκτροφυσιολογικός έλεγχος θα βοηθήσουν τον θεράποντα ιατρό να θέσει την ακριβή διάγνωση της νόσου, αποκλείοντας μία σειρά από αίτια της ισχιαλγίας, τα οποία έχουν ήδη αναφερθεί. Ειδικά για την τελευταία μέθοδο, έχει διαπιστωθεί ότι η ηλεκτρομυογραφική απόδειξη ότι η ισχιαλγία οφείλεται σε σαφή πίεση νευρικής ρίζας και όχι σε κάποια άλλη – άτυπη μυοσκελετικής προέλευσης αιτία σχετίζεται με πολύ καλύτερη τελική διάγνωση. Εντούτοις, η χρήση του ακόμα δεν θεωρείται, από το

σύνολο των κατευθυντήριων οδηγιών για την διάγνωση της οσφυαλγίας, να είναι απαραίτητη σε όλες τις περιπτώσεις (Savage et al., 2014).

Πολύ χρήσιμη, τέλος, τόσο για τη διάγνωση, όσο και για τον έλεγχο της έκβασης της κλινικής πορείας του ασθενούς αλλά και της εξέλιξης των διαφόρων κριτηρίων έκβασης είναι η χρήση διαφόρων κλιμάκων και ερωτηματολογίων, ανάμεσα στο οποία μπορούν να αναφερθούν τα παρακάτω:

- Η κλίμακα SF-36 σε σχέση με το σωματικό άλγος (Adorno and Brasil-Neto, 2013).
- Η κλίμακα αναπηρίας Oswestry Disability Index (ODI) (Hawker et al., 2011).
- Η κλίμακα αναπηρίας Rolland-Morris Disability Questionnaire (RMDQ) (Kim et al., 2010).
- Η κλίμακα VAS (τόσο σε σχέση με την οσφυαλγία όσο και με την ισχιαλγία).
- Το ερωτηματολόγιο McGill pain questionnaire, με το οποίο διερευνάται η εντόπιση, η ένταση, το είδος και η ποιότητα του άλγους, καθώς και οι παράγοντες που το επιδεινώνουν ή το βελτιώνουν (Hawker et al., 2011).

2.2.4. Η θεραπευτική προσέγγιση της Ισχιαλγίας

Στην μεγάλη πλειοψηφία των περιπτώσεων η ισχιαλγία θα θεραπευθεί με την πάροδο του χρόνου, χωρίς κάποια ειδική αγωγή. Υπάρχουν πάρα πολλές συστηματικές ανασκοπήσεις της βιβλιογραφίας σχετικά με την σύγκριση των διαφόρων θεραπευτικών προσεγγίσεων για την νόσο, χωρίς όμως να καταλήγουν σε κάποιο σαφές συμπέρασμα. Μία από τις πιο πρόσφατες και σωστά σχεδιασμένες ήταν η συστηματική ανασκόπηση και μετά- ανάλυση των Lewis et al. (2013), οι οποίοι μελέτησαν 122 σχετικές δημοσιευμένες μελέτες, καταλήγοντας στα παρακάτω συμπεράσματα:

A. Τα δεδομένα των μελετών επιβεβαιώνουν την αποτελεσματικότητα της χρήσης μη οπιούχων φαρμακευτικών παραγόντων, των επισκληριδίων εγχύσεων καθώς και των χειρουργικών επεμβάσεων στην σπονδυλική στήλη.

B. Επιπλέον, ικανοποιητικά θεραπευτικά αποτελέσματα αποδείχθηκε ότι παρέχουν οι παρακάτω μέθοδοι:

- Κινητοποίηση της σπονδυλικής στήλης με χειρισμούς (manual therapy),
- Βελονισμός,

- Νεότερες – πειραματικές θεραπείες, όπως για παράδειγμα οι αντιφλεγμονώδεις βιολογικοί παράγοντες.

Γ. Τα ευρήματα της συγκεκριμένης μελέτης δεν επιβεβαίωσαν την αποτελεσματικότητα των παρακάτω μεθόδων:

- Οπιοειδή αναλγητικά,
- Ανάπαυση στο κρεβάτι (κλινοστατισμός),
- Θεραπευτική άσκηση,
- Ενημέρωση – επιμόρφωση σε σχέση με την νόσο (ως μόνη θεραπευτική παρέμβαση),
- Διαδερμική δισκεκτομή και
- Έλξη της σπονδυλική στήλης.

Το τελικό συμπέρασμα των συγγραφέων από την μελέτη αυτή ήταν ότι χρειάζεται περαιτέρω έρευνα για τον καθορισμό των πιο αποτελεσματικών συνδυασμών των παραπάνω αναφερόμενων θεραπευτικών παρεμβάσεων και ειδικά των συντηρητικών μεθόδων, προκειμένου να επιτευχθούν τα καλύτερα για τον ασθενή θεραπευτικά αποτελέσματα (Lewis et al., 2013).

2.3. Η Θεραπευτική Άσκηση

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, τα ευνοϊκά για την υγεία αποτελέσματα που έχει η συστηματική φυσική δραστηριότητα και η σωματική άσκηση έχουν επιβεβαιωθεί σε μία μεγάλη σειρά από μελέτες με τις αντίστοιχες κατευθυντήριες οδηγίες να είναι σαφείς από έναν μεγάλο αριθμό επιστημονικών Εταιρειών και Οργανισμών (Pate et al., 1995). Παρόλα αυτά όμως, η έλλειψη της σωματικής δραστηριότητας και η φυσική αδράνεια έχουν χαρακτηριστεί ως ένας από τους πλέον σημαντικούς κινδύνους για την δημόσια υγεία των ανεπτυγμένων χωρών του πλανήτη μας κατά την διάρκεια του 21^{ου} αιώνα (Blair, 2009): Είναι χαρακτηριστικό ότι μόλις το 26% των ανδρών και το 19% των γυναικών τηρούν τις κατευθυντήριες οδηγίες για την συστηματική σωματική άσκηση, με δυσμενή συνολικά αποτελέσματα για την υγεία και ευεξία του πληθυσμού.

2.3.1. Οι κατευθυντήριες οδηγίες για την συστηματική άσκηση

Το Αμερικανικό Ινστιτούτο Δημόσιας υγείας (US Department of Human Health and Services) δημοσίευσε για πρώτη φορά το 2008 τις κατευθυντήριες οδηγίες σχετικά με την φυσική άσκηση και δραστηριότητα, τις οποίες και ανανέωσε το 2018 (Barker and Eickmeyer, 2020). Σύμφωνα με αυτές, η σωματική αδράνεια θα πρέπει με κάθε τρόπο να αποφεύγεται και ο ενήλικας να ασκείται συστηματικά για τουλάχιστον δύο ημέρες την εβδομάδα. Πιο συγκεκριμένα:

- Ιδανικά ο κάθε ενήλικας θα πρέπει να ασκείται με μέτριας έντασης αεροβική άσκηση για τουλάχιστον 150 λεπτά / εβδομάδα, ή με υψηλής έντασης αεροβική άσκηση για τουλάχιστον 75 λεπτά /εβδομάδα.
- Φυσικά είναι δυνατόν να γίνεται και συνδυασμός της μέσης με την υψηλή ένταση αεροβική άσκηση.
- Μάλιστα, ακόμα πιο θετικά για την υγεία του ατόμου αποτελέσματα θα παραχθούν, εάν η συστηματική σωματική άσκηση φθάσει στο επίπεδο των 300 λεπτών / εβδομάδα.
- Ταυτόχρονα, η αεροβική άσκηση θα πρέπει να συνδυάζεται με υπό – αντίσταση άσκηση ή άσκηση απόκτησης μυϊκής ισχύος (strength training), για τουλάχιστον δύο φορές την εβδομάδα.
- Θα πρέπει επιπλέον να πραγματοποιούνται και ασκήσεις ισορροπίας, είτε με την χρήση ειδικής σανίδας ισορροπίας (wobble board) ή, πιο απλά, με την βάδιση προς τα πίσω.
- Τα παιδιά και οι έφηβοι συνιστάται να συμμετέχουν καθημερινά, για τουλάχιστον 60 λεπτά σε αεροβικές δραστηριότητες καθώς και σε δραστηριότητες μυϊκής και οστικής ενδυνάμωσης.
- Σε όλες τις περιπτώσεις, και ειδικά για άτομα μεγάλης ηλικίας με διάφορες συννοσηρότητες, το συνιστώμενο πρόγραμμα σωματικής άσκησης θα πρέπει να ακολουθεί τις συμβουλές του θεράποντος ιατρού.

2.3.2. Η διαμόρφωση ενός προγράμματος θεραπευτικής άσκησης

Με τον όρο «θεραπευτική άσκηση» χαρακτηρίζεται η διαδικασία της αποκατάστασης, κατά την οποία ο ασθενής πραγματοποιεί επαναλαμβανόμενες εκούσιες κινήσεις ή στατικές συσπάσεις των μεγάλων μυϊκών ομάδων του, είτε σε ολόκληρο το σώμα, είτε σε συγκεκριμένες περιοχές του, με ή και χωρίς εξωτερικά φορτία. Η θεραπευτική άσκηση

αποτελεί ένα από τα βασικά όπλα του φυσικοθεραπευτή στην συντηρητική αντιμετώπιση των προβλημάτων της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης (οσφυαλγία μηχανικού τύπου και / ή ισχιαλγία) (Barker and Eickmeyer, 2020). Εκτός βέβαια από τα αμιγώς μυοσκελετικά προβλήματα, η θεραπευτική άσκηση μπορεί να φανεί ιδιαίτερα χρήσιμη στην αντιμετώπιση μιας σειράς παθολογικών καταστάσεων, όπως για παράδειγμα είναι η παχυσαρκία, οι παθήσεις του καρδιοαναπνευστικού συστήματος, ο σακχαρώδης διαβήτης ή ακόμα και οι νεοπλασματικές παθήσεις. Δυστυχώς, σε μεγάλο αριθμό των περιπτώσεων οι παραπάνω αναφερόμενες ευεργετικές συνέπειες της θεραπευτικής άσκησης δεν είναι γνωστές ή παραβλέπονται από τους κλινικούς ιατρούς.

Η σύσταση και διαμόρφωση ενός αποτελεσματικού προγράμματος θεραπευτικής άσκησης με κανέναν τρόπο δεν αποτελεί μία εύκολη υπόθεση: οι γενικές κατευθυντήριες οδηγίες, οι οποίες έχουν ήδη αναφερθεί, δίνουν τους γενικούς στόχους και κανόνες. Εντούτοις, ο κάθε άνθρωπος ή ο κάθε ασθενής ξεχωριστά είναι δυνατόν να ωφεληθούν από ειδικές, κάθε φορά οδηγίες. Έτσι, λοιπόν, το κάθε πρόγραμμα θεραπευτικής άσκησης θα πρέπει να είναι εξατομικευμένο, λαμβάνοντας υπ' όψιν τις ανάγκες του κάθε ατόμου ξεχωριστά, την ηλικία του και τις συν-νοσηρότητες, που αυτός έχει. Οι ιατροί Φυσικής Ιατρικής και Αποκατάστασης, σε συνεργασία με ειδικευμένους Φυσικοθεραπευτές και Γυμναστές, θα πρέπει να συνεργαστούν προκειμένου να δημιουργήσουν το πιο αποτελεσματικό πρόγραμμα. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να ληφθούν υπ' όψιν μία σειρά από παράγοντες, όπως είναι η καρδιαγγειακή, αναπνευστική και μεταβολική κατάσταση του ατόμου αλλά και οι πηγές του πιθανού μυοσκελετικού άλγους, από το οποίο υποφέρει που μπορεί να αποτελέσουν φραγμό για την πραγματοποίηση του προγράμματος, ή να προκαλέσουν ανταλγικές κινήσεις του σώματος, οδηγώντας σε αποτυχία το όλο εγχείρημα (Kavcic et al., 2003).

Υπάρχουν διάφοροι μέθοδοι προκειμένου να δημιουργηθεί (ή αλλιώς «συνταγογραφηθεί»), ένα επιτυχημένο πρόγραμμα θεραπευτικής άσκησης. Για παράδειγμα, σύμφωνα με τους McGill et al., (2003), το συγκριμένο πρόγραμμα θα πρέπει να οργανωθεί σε πέντε διαδοχικά στάδια:

- **Στάδιο 1^ο** : Ανίχνευση και αποκατάσταση των λανθασμένων μοτίβων κίνησης του ατόμου.

- *Στάδιο 2^ο*: Εξασφάλιση της σταθερότητας όλων των αρθρώσεων του ανθρώπινου σώματος διά μέσου της κατάλληλης εκπαίδευσης και εξάσκησης, με βασική έμφαση στην σταθεροποίηση του κορμού (core stability).
- *Στάδιο 3^ο*: Ανάπτυξη αντοχής και εφαρμογή των δεξιοτήτων που έχουν ήδη αποκτηθεί στις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής του ατόμου.
- *Στάδιο 4^ο – 5^ο*: Κατά κύριο λόγο αναφέρονται σε πιο νέα άτομα και αθλητές: περιλαμβάνουν προπόνηση για απόκτηση μυϊκής δύναμης, ταχύτητας, ισχύος και σωματικής ευκινησίας.

2.3.3. Η θεραπευτική άσκηση για ειδικές ομάδες πληθυσμού

Παρά το γεγονός ότι η συστηματική άσκηση συνιστάται κατά κύριο λόγο σε σχετικά υγιείς ενήλικες, εντούτοις μία μεγάλη σειρά μελετών έχει δείξει ότι η θεραπευτική άσκηση μπορεί να επιφέρει ιδιαίτερα θετικά αποτελέσματα σε ομάδες ασθενών με συγκεκριμένες παθολογικές καταστάσεις, όπως για παράδειγμα (Barker and Eickmeyer, 2020):

- *Παχυσαρκία*: Η συστηματική άσκηση αυξάνει την ενεργειακή κατανάλωση του ατόμου, με αποτέλεσμα την απώλεια βάρους.
- *Παθήσεις του καρδιαγγειακού συστήματος*: Τόσο η πιθανότητα εμφάνισης νόσων του μυοκαρδίου, όσο και η πιθανότητα εμφάνισης αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου μειώνονται, και μάλιστα σε μεγάλο βαθμό, με την συστηματική σωματική άσκηση.
- *Χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια*: Στην περίπτωση των χρόνιων παθήσεων του αναπνευστικού συστήματος, φαίνεται ότι το μεγαλύτερο όφελος παρέχει η συστηματική υπό – αντίσταση άσκηση και οι ασκήσεις αντοχής.
- *Σακχαρώδης διαβήτης*: Και για τους δύο τύπους του διαβήτη, αλλά ειδικά για τον τύπου 2, τα ευνοϊκά αποτελέσματα της συστηματικής άσκησης για την πρόληψη και την θεραπεία είναι πολύ σημαντικά.
- *Ο ηλικιακή ομάδα των ηλικιωμένων*: Η συστηματική άσκηση στον γηριατρικό πληθυσμό έχει ιδιαίτερα ευνοϊκές επιδράσεις στην υγεία του μυοσκελετικού συστήματος, στην οστεοαρθρίτιδα, στην ισορροπία αλλά ταυτόχρονα και στις γνωστικές λειτουργίες των ηλικιωμένων.

- *Ασθενείς με νεοπλασματικές νόσους:* Σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες του το Αμερικανικού Κολλεγίου Αθλητιατρικής (American College of Sports Medicine – ACSM), οι ασθενείς με τις συγκεκριμένες παθήσεις με κάθε τρόπο θα πρέπει να αποφεύγουν την σωματική αδράνεια και να ασκούνται όσο περισσότερο και συχνότερα είναι δυνατό.
- *Ασθενείς πάσχοντες από χρόνια οσφυαλγία και ισχιαλγία:* Αν και η χρόνια οσφυαλγία και η ισχιαλγία αποτελούν ιδιαίτερα συχνά αίτια προσέλευσης των ασθενών στα εξωτερικά ιατρεία, ο ρόλος της θεραπευτικής άσκησης δεν έχει πλήρως εξακριβωθεί. Έως σήμερα για την οξεία φάση δεν υπάρχουν μελέτες, οι οποίες να υποστηρίζουν την χρήση της· για την χρόνια φάση της νόσου όμως, φαίνεται ότι η συστηματική θεραπευτική άσκηση ελαττώνει τα επίπεδα άλγους του ασθενή, βελτιώνει την λειτουργικότητά του και επιταχύνει την ομαλή επάνοδό του στην εργασία. Το τελευταίο χρονικό διάστημα έχει δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στα προγράμματα θεραπευτικής άσκησης, τα οποία βελτιώνουν την σταθερότητα του κορμού (core stability) του σώματος: καθώς ο κορμός συνδέει το άνω με το κάτω τμήμα του σώματος, θεωρείται ότι όσο μεγαλύτερη είναι η σταθερότητα του, τόσο πιο αποτελεσματικό θα είναι τελικά το πρόγραμμα των θεραπευτικών ασκήσεων και τόσο μικρότερος θα είναι ο κίνδυνος συγκεκριμένων μυοσκελετικών τραυματισμών. Τέλος, σημαντικά φαίνεται ότι είναι τα ευνοϊκά αποτελέσματα για την ελάττωση της συμπτωματολογίας που έχει και το συστηματικό πρόγραμμα ενίσχυσης της ισορροπίας και της ιδιοδεκτικότητας του ασθενούς.

Όπως όμως έχει ήδη αναφερθεί, έως και σήμερα οι κατευθυντήριες οδηγίες για την χρήση της θεραπευτικής άσκησης σε αυτόν ακριβώς τον πληθυσμό των ασθενών είναι ασαφείς (Ostelo, 2020), με διαφορές χώρες και συστήματα υγείας να χρησιμοποιούν διαφορετικά πρωτόκολλα. Στις περισσότερες των περιπτώσεων οι οδηγίες αυτές συγκλίνουν στην συνεκτίμηση των ξεχωριστών απαιτήσεων, δυνατοτήτων αλλά και συμπτωμάτων των ασθενών, σε συνδυασμό φυσικά με τις σχετικές γνώσεις του φυσικοθεραπευτή. Οι πιο συνηθισμένες ενδείξεις για την χρήση συστηματικής θεραπευτικής άσκησης είναι οι εξής (Verbung et al., 2015):

- Η συμπτωματολογία διαρκεί χωρίς ουσιαστικές ενδείξεις βελτίωσης πλέον των 6 - 8 εβδομάδων,

- Ο ασθενής χρειάζεται ένα υψηλό και απαιτητικό επίπεδο κίνησης και σωματικής δραστηριότητας για την επιτυχή εκτέλεση των δραστηριοτήτων της καθημερινής του ζωής, και τέλος,
- Ο ασθενής για τους οποιουσδήποτε λόγους έχει αναπτύξει το αίσθημα της κινησιοφοβίας.

Σύμφωνα, λοιπόν, με όλα τα παραπάνω, γίνεται φανερό ότι η συστηματική σωματική δραστηριότητα και θεραπευτική άσκηση έχουν ευεργετικά αποτελέσματα και είναι απαραίτητες όχι μόνο για την ομάδα του υγιούς πληθυσμού αλλά και για μία μεγάλη ομάδα ασθενών, πασχόντων από ποικίλες νόσους, πάντα βέβαια υπό τον έλεγχο και καθοδήγηση του θεράποντος ιατρού.

3. ΜΕΘΟΔΟΣ

Προκειμένου να πραγματοποιηθεί η παρούσα μελέτη χρησιμοποιήθηκε η ερευνητική μέθοδος της συστηματικής ανασκόπησης της βιβλιογραφίας (systematic review of the literature). Κατά την πραγματοποίηση αυτού του τύπου της βιβλιογραφικής ανασκόπησης ακολουθείται ένα συγκεκριμένο πρωτόκολλο έρευνας ενώ και η αντίστοιχη παρουσίαση των δεδομένων γίνεται με πιο αυστηρό τρόπο. Το τελικό αποτέλεσμα είναι η εξαγωγή συγκεκριμένων συμπερασμάτων σε σχέση με το υπό – διερεύνηση ερώτημα. (Πατελάρου και Μπροκαλάκη, 2010). Σημαντικό στοιχείο μιας συστηματικής ανασκόπησης αποτελεί η σαφής και αναλυτική διατύπωση της μεθοδολογίας προκειμένου να διασφαλιστεί η επαναληψιμότητα της.

Τα κύρια στάδια του σχεδιασμού και της πραγματοποίησης μιας συστηματικής ανασκόπησης της βιβλιογραφίας είναι τα εξής (Huston, 1996):

- Η διατύπωση του ερευνητικού ερωτήματος
- Ο καθορισμός των κριτηρίων της εισόδου αλλά και του αποκλεισμού των δημοσιευμένων μελετών,
- Ο καθορισμός της στρατηγικής της βιβλιογραφικής αναζήτησης,
- Η αξιολόγηση των άρθρων, τα οποία έχουν εξαχθεί κατά την βιβλιογραφική αναζήτηση,
- Η παρουσίαση του διαγράμματος ροής (flow-chart) της βιβλιογραφικής ανασκόπησης,
- Η συνολική παρουσίαση των επιλεγμένων μελετών, με τα βασικά τους στοιχεία σε έναν ξεχωριστό πίνακα,
- Η ανάλυση των αποτελεσμάτων της ανασκόπησης και η παρουσίαση των βασικών ευρημάτων των επιλεχθέντων άρθρων και τελικά,
- Η εξαγωγή των βασικών συμπερασμάτων και η συζήτηση σχετικά με αυτά.

3.1. Σχεδιασμός

Ο σχεδιασμός της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης βασίστηκε στο πρωτόκολλο Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA-P) (PRISMA, 2021).

3.2. Κριτήρια επιλογής

Για τη διαμόρφωση και καταγραφή των κριτηρίων επιλογής χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος SPIDER (Sample, Phenomenon of Interest, Design, Evaluation, Research Type). (Cooke et al, 2012)

- (S) Πληθυσμός: Ασθενείς ηλικίας έως 65 ετών με χαμηλό οσφυϊκό πόνο που αντανακλά στο πόδι ή/και κλινικά διαγνωσμένη ισχιαλγία (Οσφυϊκός ριζιτικός πόνος που συνοδεύεται από κλινικά ή ακτινογραφικά στοιχεία κήλης μεσοσπονδυλίου δίσκου ή πίεσης νευρικής ρίζας).
- (PI) Φαινόμενο ενδιαφέροντος: θεραπευτική άσκηση, φυσική δραστηριότητα
- (D) Σχεδιασμός μελέτης: Κλινικές μελέτες με ομάδα ελέγχου
- (E) Αξιολόγηση: Έρευνες που αξιολόγησαν τον πόνο, τη λειτουργικότητα και την ποιότητα ζωής.
- (R) Είδος έρευνας: Ποσοτική μέθοδος

Άλλα κριτήρια επιλογής:

- Μελέτες με ημερομηνία δημοσίευσης μέσα στην τελευταία δεκαετία (1/1/2011 έως 15/6/2021)
- Γλώσσα δημοσίευσης αγγλική ή ελληνική.

3.3. Κριτήρια Αποκλεισμού

Αντίθετα οι έρευνες που αποκλείστηκαν από την παρούσα μελέτη

- Μελέτες που περιλαμβάνουν ασθενείς με χαμηλό οσφυϊκό πόνο χωρίς να αξιολογούν αν συνυπάρχει πόνος που αντανακλά στο πόδι
- Μελέτες που δεν περιλάμβαναν ομάδα ελέγχου ή ποσοτικά στοιχεία σχετικά με την άσκηση
- Μελέτες που περιλάμβαναν ασθενείς που έχουν υποβληθεί ή πρόκειται να υποβληθούν σε χειρουργική επέμβαση σπονδυλικής στήλης.
- Μελέτες που αξιολογήθηκαν ως «χαμηλής ποιότητας» στην κλίμακα αξιολόγησης PEDro (<4/10)
- Αφηγηματικές ανασκοπήσεις.
- Παρουσιάσεις μεμονωμένων περιστατικών
- Πρωτόκολλα Κλινικών Δοκιμών

3.4. Στρατηγική Αναζήτησης

Λαμβάνοντας υπ' όψιν τα παραπάνω αναφερόμενα στάδια του σχεδιασμού και της πραγματοποίησης μιας συστηματικής ανασκόπησης της βιβλιογραφίας, πραγματοποιήθηκε αναζήτηση της βιβλιογραφίας, από τον κύριο ερευνητή (με χρονικό περιορισμό από 1/1/2011 έως 15/6/2021). Οι βάσεις δεδομένων, οι οποίες επιλέχθηκαν για την αναζήτηση των σχετικών με το ερευνητικό ερώτημα δημοσιευμένων άρθρων ήταν οι: *PubMed / NCBI*, και *Scopus*.

Οι φράσεις αναζήτησης περιλάμβαναν τις λέξεις κλειδιά (mesh-terms) (*sciatica OR sciatic pain OR radicular leg pain OR low back related leg pain OR neuropathic leg pain OR prolapsed disc OR disc herniation*) AND (*therapeutic exercise OR physical activity OR exercise*). Στην αναζήτηση συμπεριελήφθησαν μόνο Κλινικές Δοκιμές και Τυχαιοποιημένες Κλινικές Δοκιμές. Στιγμιότυπο από το ιστορικό αναζήτησης στη βάση δεδομένων *PubMed / NCBI* και *Scopus* συμπεριλαμβάνεται στο Παράρτημα 1.

3.5. Διαδικασία Επιλογής και έλεγχος Μεροληψίας (Κλίμακα PEDro)

Για την παρούσα μελέτη πραγματοποιήθηκε αναζήτηση και συλλογή της βιβλιογραφίας από έναν ερευνητή. Αφού πραγματοποιήθηκε η συλλογή της σχετικής βιβλιογραφίας έγινε εκτίμηση, από τον τίτλο και την περίληψη (Abstract) των άρθρων, της σχετικότητας τους με το ερευνητικό ερώτημα σύμφωνα και με τα κριτήρια επιλογής.

Εν συνεχεία, τα άρθρα τα οποία επιλέχθηκαν αναλύθηκαν στο πλήρες κείμενό τους (full text), και αξιολογήθηκαν σύμφωνα με την κλίμακα αξιολόγησης ερευνητικών εργασιών PEDro, ανεξάρτητα από 2 ερευνητές. Στην περίπτωση κατά την οποία πρόκυπτε η οποιαδήποτε διαφωνία ανάμεσα στους δύο ερευνητές σχετικά με την καταλληλότητα του άρθρου για την συμπερίληψή του στην συστηματική ανασκόπηση, ακολουθούσε συζήτηση μεταξύ τους. Οι φόρμες συμπλήρωσης της κλίμακας PEDro από τους δύο ανεξάρτητους ερευνητές συμπεριλαμβάνονται στο Παράρτημα 2.

Κλίμακα PEDro

Για την αξιολόγηση των μελετών χρησιμοποιήθηκε η Κλίμακα PEDro, που αξιολογεί τυχαιοποιημένες κλινικές μελέτες στον τομέα της φυσικοθεραπείας, και η οποία έχει

ελεγχθεί για την εγκυρότητα και αξιοπιστία της (Foley et al 2006, Maher et al, 2003). Η κλίμακα περιλαμβάνει έντεκα κριτήρια/ερωτήματα μεθοδολογικής ποιότητας, τα οποία απαντώνται με ΝΑΙ / ΟΧΙ. Κάθε ΝΑΙ βαθμολογείται με ένα βαθμό (εκτός από το πρώτο κριτήριο που δεν βαθμολογείται και περιγράφει την αιρετότητα του δείγματος εξετάζοντας την εξωτερική εγκυρότητα). Με τα ερωτήματα δύο έως εννέα είναι δυνατόν να πραγματοποιηθεί ο έλεγχος της εσωτερικής εγκυρότητας, ενώ το δέκατο και ενδέκατο ερώτημα αφορούν την ερμηνεία των αποτελεσμάτων (Christakou and Zachariudaki, 2010). Βαθμολογίες στην κλίμακα PEDro από 0 έως 3 κατατάσσουν τις μελέτες ως «χαμηλής ποιότητας», 4 έως 6 ως «μέτριας ποιότητας» και 7 έως 10 ως «υψηλής ποιότητας». Στον Πίνακα 3.1 παρουσιάζεται αναλυτικά η συγκεκριμένη κλίμακα αξιολόγησης των ερευνητικών εργασιών.

Πίνακας 3.1: Η βαθμολόγηση στην κλίμακα αξιολόγησης των ερευνητικών μελετών PEDro

Πηγή: Christakou and Zachariudaki, (2010).

	Κριτήρια	Βαθμός	
1	Τυχαιοποιημένη κατανομή	Ναι = 1	Όχι = 0
2	Τυφλή τοποθέτηση συμμετεχόντων	Ναι = 1	Όχι = 0
3	Ομοιότητα αρχικών τιμών μεταβλητών	Ναι = 1	Όχι = 0
4	Τυφλή μελέτη σχετικά με τους συμμετέχοντες	Ναι = 1	Όχι = 0
5	Τυφλή μελέτη σχετικά με τους θεραπευτές	Ναι = 1	Όχι = 0
6	Τυφλή μελέτη σχετικά με τους εκτιμητές των αποτελεσμάτων	Ναι = 1	Όχι = 0
7	Μέτρηση τιμών των κύριων μεταβλητών με ποσοστό τουλάχιστον το 85% του αρχικού αριθμού των συμμετεχόντων	Ναι = 1	Όχι = 0
8	Ανάλυση δεδομένων με βάση την προσχεδιασμένη παρέμβαση	Ναι = 1	Όχι = 0
9	Σύγκριση στατιστικών αποτελεσμάτων μεταξύ τουλάχιστο δύο ομάδων έρευνας, της πειραματικής ομάδας με της ομάδας ελέγχου	Ναι = 1	Όχι = 0
10	Εξέταση της επίδρασης της πειραματικής παρέμβασης με έλεγχο μετρήσεων μεταβλητότητας	Ναι = 1	Όχι = 0

3.6. Εξαγωγή και Σύνοψη Δεδομένων

Για κάθε μελέτη που συμπεριλήφθηκε στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση καταγράφηκαν τα χαρακτηριστικά τους, η καταλληλότητά τους, οι παρεμβάσεις που πραγματοποιήθηκαν και τα αποτελέσματά τους. Κάθε είδους θεραπευτικής άσκησης/ φυσικής δραστηριότητας συμπεριλήφθηκε στις μελετώμενες εκβάσεις.

3.7. Μελετώμενες Εκβάσεις - Εξαρτημένες μεταβλητές

Για την επίδραση των διάφορων τύπων άσκησης στην επίδραση της ισχιαλγίας, πρωταρχική έκβαση που θα μελετηθεί είναι η αντίληψη πόνου από την ασθενή. Τα συνήθη εργαλεία για την εκτίμηση της έντασης του πόνου είναι τα εξής:

- *Οπτική αναλογική κλίμακα (Visual Analogue Scale, VAS) /Γραφική κλίμακα βαθμολόγησης (Graphic Rating, GRS).* Η οπτική αναλογική κλίμακα VAS αποτελείται από μια ευθεία γραμμή με τα τελικά σημεία της να ορίζουν ακραία όρια όπως «Καθόλου πόνος» και «Χειρότερος πόνος που θα μπορούσε να υπάρξει». Ο ασθενής καλείται να σημειώσει το επίπεδο του πόνου του μεταξύ των δύο τελικών σημείων. Η απόσταση μεταξύ των ακραίων σημείων και της σημείωσης του ασθενή καθορίζει τον πόνο του υποκειμένου. Αν στην κλίμακα προστεθούν περιγραφικοί όροι όπως «ήπιος», «μέτριος», «σοβαρός» ή αρίθμηση, τότε πρόκειται για Γραφική Κλίμακα Βαθμολόγησης (GRS). Γραμμή μήκους 10 ή 15 cm φαίνεται να είναι καταλληλότερη λόγω μικρότερου ποσοστού λάθους (Seymour, 1985).
- *Κλίμακα Αριθμητικής Βαθμολογίας (Numeric Rating Scale, NRS).* Κατά τη χρήση της κλίμακας NRS ζητείται από τους ασθενείς να κυκλώσουν έναν αριθμό (μεταξύ του 0 και 10, ή του 0 και 20 ή του 0 και 100) που ταιριάζει καλύτερα στην ένταση του πόνου τους. Μηδέν συνήθως αντιπροσωπεύει «καθόλου πόνο» ενώ το ανώτατο όριο αντιπροσωπεύει «τον χειρότερο πιθανό πόνο». Σε αντίθεση με τις VAS και GRS, στην κλίμακα NRS υπάρχουν μόνο 11 πιθανές απαντήσεις σε κλίμακα 0-10, 21 σε κλίμακα 0-20 και 101 σε κλίμακα 0-100 πόντων, επιτρέποντας έτσι μια λιγότερο λεπτή διάκριση των επιπέδων του πόνου σε σύγκριση με τις VAS/GRS. Ωστόσο έχει αποδειχθεί η σκοπιμότητα της χρήσης της κλίμακας NRS (Haefeli & Elfering, 2016).
- Η κλίμακα SF-36 σε σχέση με το σωματικό άλγος (Adorno and Brasil-Neto, 2013).
- Το ερωτηματολόγιο McGill pain questionnaire, με το οποίο διερευνάται η εντόπιση, η ένταση, το είδος και η ποιότητα του άλγους, καθώς και οι παράγοντες που το επιδεινώνουν ή το βελτιώνουν (Hawker et al., 2011).

Επιπρόσθετα, δευτερεύουσες εκβάσεις που θα μελετηθούν σε αυτή τη συστηματική ανασκόπηση είναι η λειτουργικότητα και η ποιότητα ζωής. Οι κλίμακες αναπηρίας Oswestry

Disability Index (ODI) (Costa et al,2009) και *Rolland-Morris Disability Questionnaire (RMDQ)* (Kim et al., 2010) αποτελούν από τις πιο διαδομένες για το συγκεκριμένο σκοπό.

- *Oswestry Disability Index (ODI)*: Το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της λειτουργικότητας των ασθενών. Περιλαμβάνει 10 ερωτήσεις με 6 πιθανές απαντήσεις (βαθμολογίες 0 έως 5). Αφού ο ασθενής απαντήσει σε όλες τις ερωτήσεις η βαθμολογία που εξάγεται επί τοις εκατό αντιπροσωπεύει την σοβαρότητα της «αναπηρίας» του ασθενή. Αναπηρία με ποσοστό 0 -20% δεν επηρεάζει πολύ την καθημερινότητα του ασθενή. Μέτρια αναπηρία από 21 έως 40%, μέτρια αναπηρία, επηρεάζει πτυχές της καθημερινότητας του ασθενή και συστήνεται συντηρητική θεραπεία. Σοβαρή αναπηρία από 41 έως 60% επηρεάζει επώδυνα όλες τις δραστηριότητες. Αναπηρία με βαθμολογία από 61- 80% υποδεικνύει ότι ο ασθενής υποφέρει σε όλες τις καθημερινές δραστηριότητες και τέλος ποσοστό 81-100% δηλώνει ότι ο ασθενής είναι καθηλωμένος στο κρεβάτι λόγω πόνου ή υπερβάλλει στην δήλωση των συμπτωμάτων του. Η κλίμακα έχει ελεγχθεί για εγκυρότητα (0,76) και αξιοπιστία (0,92) (Costa et al,2009).
- *Rolland-Morris Disability Questionnaire (RMDQ)* Το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο αφορά τα συμπτώματα της οσφυαλγίας, αλλά έχει τροποποιηθεί και για αυξημένη ευαισθησία και στα συμπτώματα της ισχιαλγίας (Kim et al., 2010). Αποτελείται από 24 ερωτήσεις όπου αφορούν καθημερινές δραστηριότητες. Η τελική βαθμολογία που εξάγεται από τις απαντήσεις αφορά τον βαθμό αναπηρίας του ατόμου. Η εγκυρότητα του πρωτότυπου ερωτηματολογίου είναι 0,87, η ειδικότητα 84% και η ευαισθησία 80% (Nambi, 2012).

4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

4.1. Επιλογή Μελετών

Ένα από τα γενικά ευρήματα της πραγματοποιηθείσας ανασκόπησης είναι ότι, ενώ υπάρχουν πολλά βιβλιογραφικά δεδομένα σε σχέση με την οσφυαλγία μη ειδικής αιτιολογίας ή την χαμηλή οσφυαλγία (“low back pain”), δεν ισχύει το ίδιο για τα βιβλιογραφικά δεδομένα, τα οποία αφορούν ειδικά την ισχιαλγία και το εντοπιζόμενο άλγος στην πορεία του ισχιακού νεύρου.

Από τη στρατηγική αναζήτησης ανασύρθηκαν συνολικά 139 μελέτες από τις οποίες 8 αποκλείστηκαν ως διπλοεγγραφές. Μετά από έλεγχο στους 131 τίτλους και περιλήψεις αποκλείστηκαν οι 98 ως μη σχετικές. Από τις 33 μελέτες που απέμειναν, πέντε αποκλείστηκαν καθώς στη μεθοδολογία τους ανέφεραν μόνο συμπτώματα χαμηλής οσφυαλγία χωρίς να αξιολογείται αν συνυπάρχει πόνος που αντανακλά στο πόδι. Ακόμα δέκα μελέτες αποκλείστηκαν καθώς δεν περιλάμβαναν ομάδα ελέγχου ή ποσοτικά στοιχεία σχετικά με την άσκηση. Οχτώ μελέτες αποκλείστηκαν καθώς περιλάμβαναν ασθενείς που έχουν υποβληθεί ή πρόκειται να υποβληθούν σε χειρουργική επέμβαση σπονδυλικής στήλης. Τέλος, δύο μελέτες αποκλείστηκαν καθώς αφορούσαν πρωτόκολλα Κλινικών Δοκιμών. Τα παραπάνω αποτελέσματα περιγράφονται και παρακάτω, στο Διάγραμμα 4.1.

4.1. Συμμετέχοντες - Χαρακτηριστικά Μελετών

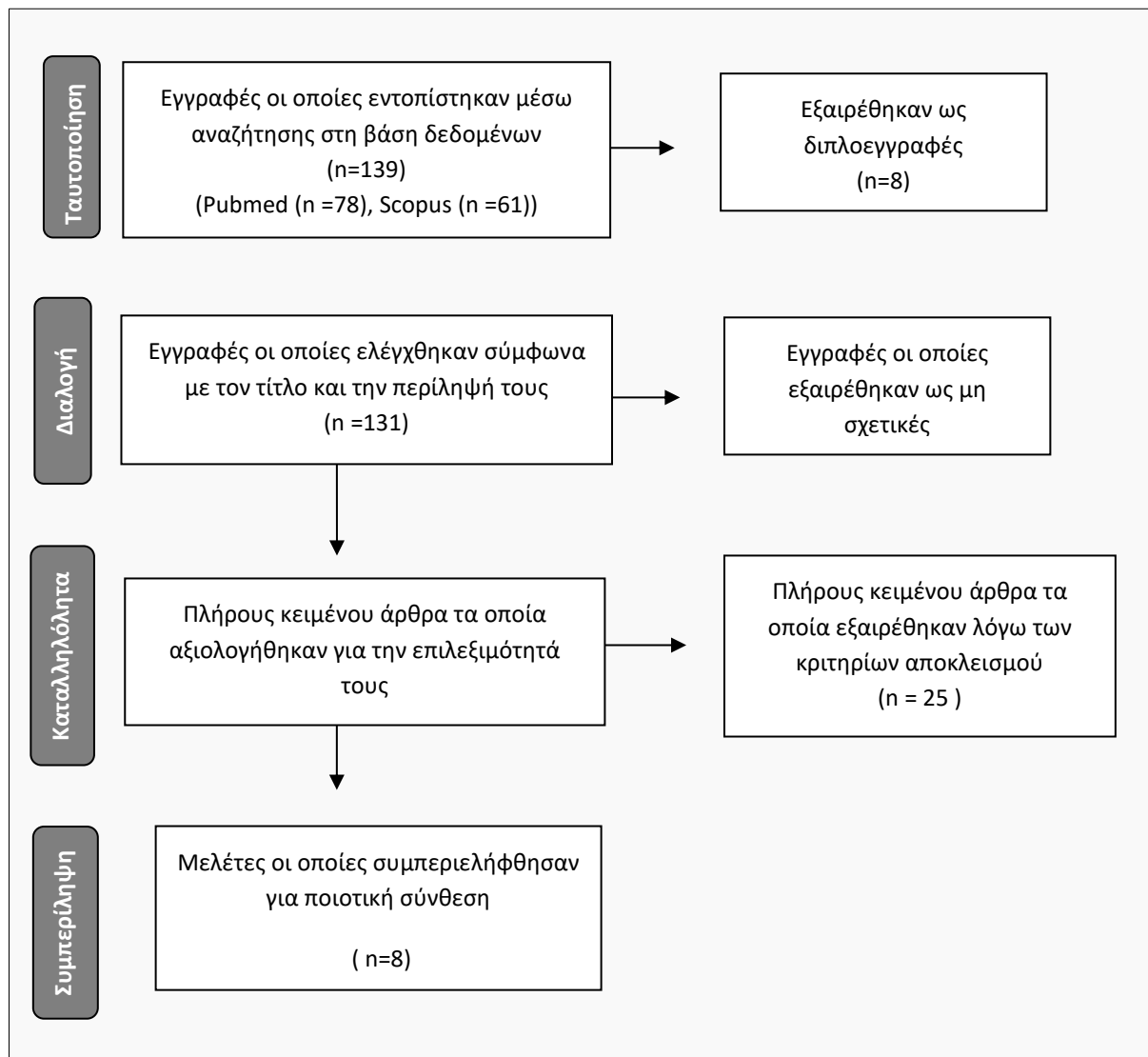
Από τις οχτώ επιλεγμένες μελέτες, οι έξι αποτελούν Τυχαιοποιημένες Κλινικές Δοκιμές, μία αποτελεί Σειρά Περιστατικών και μία αποτελεί Τυχαιοποιημένη – Πιλοτική Μελέτη. Όλες οι μελέτες περιλαμβάνουν ομάδα ελέγχου.

Συνολικά 791 συμμετέχοντες συμπεριλαμβάνονται στις 8 επιλεγμένες μελέτες, ηλικίας έως 65 ετών. Τα είδη των ασκήσεων που μελετήθηκαν μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε α) μη – ειδικές, ισομετρικές ασκήσεις ενδυνάμωσης των κοιλιακών, των ραχιαίων και των μυών των μεγάλων μυϊκών ομάδων των κάτω άκρων, β) ασκήσεις οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης σύμφωνα με το σύστημα McKenzie, γ) ειδικά θεραπευτικά προγράμματα του συστήματος σταθεροποίησης του πυρήνα του σώματος (core stability).

Οι κλινικές μελέτες οι οποίες απομονώθηκαν με την παραπάνω αναφερόμενη μεθοδολογία της συστηματικής ανασκόπησης περιγράφονται ονομαστικά στον πίνακα 4.1. Στον Πίνακα

4.2 παρουσιάζονται περιληπτικά τα βασικά χαρακτηριστικά των δημοσιευμένων άρθρων της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης της βιβλιογραφίας. Στον Πίνακα 4.3 παρουσιάζεται η αξιολόγηση των 8 κλινικών μελετών σύμφωνα με την κλίμακα αξιολόγησης PEDro. Οι φόρμες συμπλήρωσης της κλίμακας PEDro από τους δύο ανεξάρτητους ερευνητές συμπεριλαμβάνονται στο Παράρτημα 2.

Στη συνέχεια θα παρουσιαστούν με περισσότερες λεπτομέρειες τα συγκεκριμένα ευρήματα ενώ θα πραγματοποιηθεί και η σύγκριση μεταξύ των διαφόρων δημοσιευθέντων μελετών.



Διάγραμμα 4.1: Το διάγραμμα ροής (flow - chart) της παρούσας μελέτης. Πηγή: PRISMA, (2021).

Πίνακας 4.1: Παρουσίαση των επιλεγμένων ερευνών

Συγγραφέας	Τίτλος
Huber et al., 2011	The effect of early isometric exercises on clinical and neurophysiological parameters in patients with sciatica: An interventional randomized single-blinded study.
Albert and Manniche, (2012)	The efficacy of systematic active conservative treatment for patients with severe sciatica: A single-blind, randomized, clinical, controlled trial.
Kline et al., (2013)	Core strength training using a combination of home exercises and a dynamic sling system for the management of low back pain in pre-professional ballet dancers: A case series.
Bayraktar et al., (2015)	A comparison of water-based and land-based core stability exercises in patients with lumbar disc herniation: A pilot study.
Kim et al., (2018)	Comparison of the Therapeutic Effects of a Sling Exercise and a Traditional Stabilizing Exercise for Clinical Lumbar Spinal Instability.
Rantonen et al., (2018),	Effectiveness of three interventions for secondary prevention of low back pain in the occupational health setting—A randomised controlled trial with a natural course control.
Plaza-Manzano et al., (2020)	Effects of Adding a Neurodynamic Mobilization to Motor Control Training in Patients with Lumbar Radiculopathy Due to Disc Herniation: A Randomized Clinical Trial.
Fritz et al., (2021)	Physical Therapy Referral from Primary Care for Acute Back Pain with Sciatica a Randomized Controlled Trial

Πίνακας 4.2: Τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα της ανασκόπησης της βιβλιογραφίας

Συγγραφέας (χώρα)	Είδος μελέτης	Δείγμα	Είδος παρέμβασης	Ομάδα ελέγχου	Διάρκεια παρέμβασης	Κριτήρια έκβασης της μελέτης	Αποτελέσματα
Huber et al., (2011) Πολωνία	Τυχαιοποιημένη, διπλή-τυφλή μελέτη με ομάδα ελέγχου	52 ασθενείς με κήλη μεσοσπονδυλίου και ισχιαλγία	Ομάδα Α: Υπο-επίβλεψη πρόγραμμα ισομετρικών ασκήσεων. Ομάδα Β: Ελάττωση της κινητικότητας και της φόρτισης της ΣΣ	Υγιείς εθελοντές	3 εβδομάδες	Κλίμακα VAS για το άλγος, έλεγχος SLR, Ηλεκτρομυογραφικός έλεγχος	Ομάδα Α: σημαντική μείωση του πόνου (από 7.2 σε 5.2, $p<0.05$) και αριθμός θετικών SLR. Ομάδα Β: σημαντική μείωση του πόνου (από 7.4 σε 6.9, $p<0.05$). Οι υπόλοιπες εκβάσεις υποδεικνύουν μεγαλύτερες βελτιώσεις στην Ομάδα Α σε σχέση με την ομάδα Β
Albert and Manniche, (2012), Δανία	Τυχαιοποιημένη, τυφλή μελέτη με ομάδα ελέγχου	181 ασθενείς με συμπτωματολογία ισχιαλγίας	Συστηματικό πρόγραμμα θεραπευτικών ασκήσεων – Συνδυασμός μεθόδου McKenzie με σταθεροποίηση κορμού (core stability)	Εικονικό πρόγραμμα ασκήσεων	8 εβδομάδες	Περιορισμός της δραστηριότητας με βάση το ερωτηματολόγιο Rolland Morris Disability Questionnaire και άλγος σύμφωνα με την κλίμακα Low Back Pain Rating Scale	-Μείωση πόνου σε όλους κατά 2.6 μονάδες στο τέλος του προγράμματος και 3 μονάδες στην επανεξέταση ένα χρόνο μετά ($p<0,00001$). -Τάση για πιο σημαντική μείωση στην ομάδα παρέμβασης σε σχέση με την ομάδα ελέγχου (0,8 μονάδες, $p<0.06$). -Βελτίωση ($p<0,00001$) της λειτουργικότητάς τους (10 βαθμούς RMDQ κατά το τέλος του προγράμματος και 12,5 στον ένα χρόνο), χωρίς στατιστική διαφορά ανάμεσα στις ομάδες. -Ποιότητα ζωής (EQ-5D κλίμακα) αυξήθηκε

							περισσότερο στην ομάδα παρέμβασης στον ένα χρόνο (από 0,62(SD=0.21) σε 0,82 (SD=0.21)) από ότι στην ομάδα ελέγχου (από 0.62 (SD = 0.62) σε 0.79 (SD = 0.24), $p>0.05$).
Kline et al., (2013), Η.Π.Α.	Τυχαιοποιημένη μελέτη με ομάδα ελέγχου, σειρά περιστατικών	5 αθλήτριες μπαλέτου με συμπτωματολογία ισχιαλγίας	Δυναμικό πρόγραμμα ασκήσεων ενδυνάμωσης και σταθεροποίησης του πυρήνα του σώματος (core stability)	Ασκήσεις απόκτησης μυϊκής δύναμης και αντοχής	6 εβδομάδες, 3 συνεδρίες την εβδομάδα	Κλίμακα PSFS για την λειτουργικότητα, δοκιμασία SLR, κλίμακα NPRS για το άλγος	Σε όλους τους συμμετέχοντες διαπιστώθηκε βελτίωση στα υπό μελέτη κριτήρια έκβασης αλλά δεν υπάρχουν στατιστικές ενδείξεις για υψηλότερη αποτελεσματικότητα.
Bayraktar et al., (2015), Τουρκία	Τυχαιοποιημένη – πιλοτική μελέτη με ομάδα ελέγχου	45 συμμετέχοντες (31 ασθενείς με κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου	Ομάδα Α: κλασσικό πρόγραμμα ασκήσεων core stability. Ομάδα Β: Ασκήσεις core stability σε νερό	Υγιείς συμμετέχοντες	Πρόγραμμα 8 εβδομάδων (3 συνεδρίες την εβδομάδα)	Κλίμακα VAS για το άλγος, δοκιμασίες McGill για την στατική αντοχή των μυών του κορμού, κλίμακες ODI και RMDQ για την λειτουργικότητα, κλίμακα HNP για την σχετιζόμενη με την υγεία ποιότητα της ζωής	Και οι δύο ομάδες παρέμβασης είχαν στατιστικά σημαντική βελτίωση σε όλα τα υποδιερεύνηση κριτήρια έκβασης ($p<0.05$) στο τέλος του προγράμματος. Μείωση πόνου κατά 23 mm στην Ομάδα Α και 8,5 mm στην Ομάδα Β κατά την ξεκούραση και 20 mm στην Ομάδα Α και 23mm στην Ομάδα Β κατά τη δραστηριότητα. Επίσης υπήρξε 12 βαθμούς βελτίωση στην ODI και 5 RMDQ για την Ομάδα Α και 6 βαθμούς ODI και 4.5 RMDQ στην Ομάδα Β. -- δεν διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική

							διαφορά ανάμεσα στις δύο αυτές ομάδες.
Kim et al., (2018), N. Κορέα	Τυχαιοποιημένη, διπλή τυφλή μελέτη με ομάδα ελέγχου	77 ασθενείς με συμπτωματολογία οσφυαλγίας και ισχιαλγίας	Σύστημα ασκήσεων με την βοήθεια ελαστικών ιμάντων	«Κλασσικό» σύστημα ασκήσεων σταθεροποίησης των μυών του κορμού	2 φορές την εβδομάδα, για 12 εβδομάδες	Κλίμακα NPRS για το άλγος, κλίμακα ODI για την λειτουργικότητα	Μείωση του πόνου αμέσως μετά την άσκηση, κατά 29,3 μονάδες στην ερευνητική ομάδα έναντι 7,7 στην ομάδα ελέγχου ($p<0.05$). Αντίστοιχα αποτελέσματα υπήρξαν και στην επανεξέταση μετά από 3 μήνες αλλά η διαφορά δεν ήταν σημαντική. -Κλίμακα ODI και οι δύο μέθοδοι έδειξαν στατιστικά σημαντική βελτίωση αμέσως μετά την άσκηση και στους τρεις μήνες, με στατιστικά μεγαλύτερη βελτίωση στην ερευνητική ομάδα (μείωση της αναπηρίας κατά 14,1 μονάδες αμέσως μετά την παρέμβαση και 14,9 μονάδες 3 μήνες μετά) ($p<0.05$). -Μείωση της αναπηρίας στην ομάδα ελέγχου (8,9 μονάδες αμέσως μετά την παρέμβαση και 9,9 μονάδες μετά από 3 μήνες ($p<0.05$))
Rantonen et al., (2018), Φινλανδία	Τυχαιοποιημένη μελέτη με ομάδα ελέγχου	193 ασθενείς με συμπτωματο	Πολυεπίπεδο πρόγραμμα αποκατάστασης	Φυσική πορεία και εξέλιξη της νόσου	Οι παρεμβάσεις διήρκεσαν 12 εβδομάδες, η	Κλίμακα Roland Morris για την λειτουργικότητα,	Στατιστικά σημαντική διαφορά κατά 13 mm στον πόνο υπέρ της ομάδας A

		λογία χαμηλής οσφυαλγίας ή ισχιαλγίας	(Ομάδα Α), Συστηματικό πρόγραμμα θεραπευτικών ασκήσεων (Ομάδα Β), οδηγίες (Ομάδα Γ)		παρακολούθησ η των ασθενών έως και 24 μήνες	κλίμακα VAS για το άλγος και ODI για την ποιότητα τη ζωής	σε σχέση με την ομάδα ελέγχου($p<0.001$). Ίδια μείωση αλλά όχι στατιστικά σημαντική για την ομάδα Β. Σημαντική ($p<0.001$) βελτίωση στην κλίμακα RMDQ κατά 5 και 3 βαθμούς για τις ομάδες Α και Β σε σχέση με την ομάδα ελέγχου. Βελτίωση της ποιότητας ζωής κατά 0,07 μονάδες υπέρ της ομάδας β σε σχέση με την ομάδα ελέγχου ($p=0.02$)
Plaza-Manzano et al., (2020), Ισπανία	Τυχαιοποιημένη μελέτη με ομάδα ελέγχου	32 ασθενείς με συμπτωματολογία ισχιαλγίας	Πρόγραμμα νευροδυναμικής κινητοποίησης σε συνδυασμό με πρόγραμμα ασκήσεων ελέγχου του μυϊκού συστήματος	Πρόγραμμα ασκήσεων ελέγχου του μυϊκού συστήματος (σταθεροποίησης πυρήνα του σώματος).	4 εβδομάδες, 2 συνεδρίες την εβδομάδα, 30 λεπτά η κάθε συνεδρία	Κλίμακα Numeric Pain Rating Scale (NPRS) για το άλγος, S-LANSS κλίμακα για νευροπαθητικό πόνο, η δοκιμασία SLR και το ερωτηματολόγιο RNDQ για την συμπτωματολογία της οσφυαλγίας	Δε διαπιστώθηκε σημαντική διαφορά ανάμεσα στις 2 ομάδες στη μείωση του πόνου μετά από 4, 8 συνεδρίες και 2 μήνες παρόλο που υπήρξε βελτίωση και στις δύο ομάδες ($F=1.269, P=0.273$). -Σημαντική μείωση του νευροπαθητικού πόνου (κλίμακα S-LANSS), υπέρ της ερευνητικής ομάδας ($F=8,559; P=0,008$). - Δε διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική βελτίωση στην κλίμακα RMDQ αλλά υπήρξε σημαντική διαφορά στην εξέταση SLR υπέρ της ερευνητικής ομάδας ($F=7.512, P=0.013$).

Fritz (2021), H.Π.A.	Τυχαιοποιημένη μελέτη με ομάδα ελέγχου	220 ασθενείς με συμπτώματα ισχιαλγίας	Φυσικοθεραπεία που περιλαμβάνει συμβουλευτική συνεδρία, 4 βδομάδες άσκησης για «επικέντρωση του πόνου» και τεχνικές κινητοποίησης	Συμβουλευτική συνεδρία και φυλλάδιο ενημέρωσης	6-8 συνεδρίες σε διάστημα 4 εβδομάδων	Oswestry Disability Questionnaire (ODI), NPRS για το άλγος EuroQol (EQ-5D) για την ποιότητα ζωής Fear Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ): Pain Catastrophizing Scale (PCS)	Στην πειραματική ομάδα σημειώθηκε στατιστικά μεγαλύτερη βελτίωση 6 μήνες μετά την αρχική μέτρηση στην κλίμακα ODI (σχετική διαφορά, -5.4 (95% CI, -9.4 -1.3); P = 0.009). Βελτίωση επίσης υπήρξε και στις 4 βδομάδες (-8.2 [CI, -12.1 to -4.3]) και 1 χρόνο (-4.8 [CI, -8.9 -0.7] αλλά όχι στατιστικά σημαντική. Αντίστοιχα διέφεραν και οι τιμές του πόνου αλλά όχι στατιστικά σημαντικά ανάμεσα στις ομάδες.
---------------------------------	--	---------------------------------------	---	--	---------------------------------------	--	--

Πίνακας 4.3: Η βαθμολόγηση των μελετών σύμφωνα με την κλίμακα PEDro

	Μελέτη	Κριτήρια κλίμακας PEDro										Συνολική Βαθμολογία
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Huber et al. (2011)	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	6/ 10
2	Albert and Manniche, (2012)	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	7/ 10
3	Kline et al. (2013)	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	5/ 10
4	Bayraktar et al. (2015)	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	4/ 10
5	Kim et al., (2018)	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8/ 10
6	Rantonen et al., (2018)	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	6/ 10
7	Plaza-Manzano et al., (2020)	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8/ 10
8	Fritz et al., (2021)	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	7/10

4.2. Οι πρωτότυπες κλινικές μελέτες

Όπως φαίνεται από την συγκεντρωτική παρουσίαση του Πίνακα 4.2, ανευρέθηκαν συνολικά, σύμφωνα με τα κριτήρια εισόδου της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης της βιβλιογραφίας, 8 πρωτότυπες κλινικές μελέτες, στις οποίες συμμετείχαν συνολικά 791 ασθενείς, οι οποίοι έπασχαν από διάφορου βαθμού συμπτωματολογία ισχιαλγίας και ριζίτιδας νευρικών ριζών της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης.

Μία από τις μεγαλύτερες πρόσφατα δημοσιευθείσες τυχαιοποιημένες, τυφλές μελέτες με ομάδα ελέγχου, είναι αυτή των Albert and Manniche (2012), οι οποίοι μελέτησαν την αποτελεσματικότητα ενός συνδυαστικού προγράμματος θεραπευτικών ασκήσεων σε 181 ασθενείς με κλινική συμπτωματολογία ισχιαλγίας. Στην μελέτη αυτή, οι ασθενείς της ομάδας παρέμβασης Α ακολούθησαν για χρονικό διάστημα 8 εβδομάδων ένα πρόγραμμα θεραπευτικών ασκήσεων το οποίο περιλάμβανε:

- Ασκήσεις καθοδηγούμενες από την συμπτωματολογία του ασθενούς, βασιζόμενες στην μέθοδο McKenzie της αξιολόγησης της σχετιζόμενης με το άλγος σωματική δυσλειτουργία και
- Ασκήσεις σταθεροποίησης του πυρήνα του σώματος, με ιδιαίτερη έμφαση στην ενεργοποίηση των εγκαρσίων κοιλιακών και του πολυσχιδούς μυός, καθώς και

δυναμικές ασκήσεις για την ενεργοποίηση των εξωτερικών μυϊκών στοιβάδων του κοιλιακού τοιχώματος καθώς και των ραχιαίων μυών.

Από την άλλη πλευρά, οι ασθενείς της ομάδας ελέγχου, ακολούθησαν ένα πρόγραμμα μη – ειδικών («εικονικών ασκήσεων»), για το ίδιο χρονικό διάστημα, ενώ ταυτόχρονα τους δόθηκαν πληροφορίες σε σχέση με την φυσική πορεία της νόσου και συμβουλές να διατηρήσουν ένα ικανοποιητικό επίπεδο κινητικότητας. Τα κύρια κριτήρια έκβασης της μελέτης ήταν ο έλεγχος της λειτουργικότητας με την κλίμακα RMDQ καθώς και του άλγους με την κλίμακα Low Back Pain Rating scale, με δευτερεύοντα κριτήρια έκβασης να είναι η τελική βελτίωση της λειτουργικότητας των ασθενών με μία 5βαθμη κλίμακα Likert καθώς και η βελτίωση της ποιότητας ζωής τους, σύμφωνα με την κλίμακα EuroQol (EQ-5D). Τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής έδειξαν ότι:

- Στατιστικά σημαντική μείωση του πόνου στο πόδι σε όλους τους συμμετέχοντες κατά 2.6 μονάδες στο τέλος του προγράμματος και 3 μονάδες στην επανεξέταση ένα χρόνο μετά ($p < 0,00001$). Στο τέλος του προγράμματος φαίνεται ότι υπάρχει τάση για πιο σημαντική μείωση στην ομάδα παρέμβασης σε σχέση με την ομάδα ελέγχου (0,8 μονάδες, $p < 0,06$).
- Αντίστοιχα, όλοι οι ασθενείς είχαν σημαντική βελτίωση ($p < 0,00001$) της λειτουργικότητάς τους (10 βαθμούς RMDQ κατά το τέλος του προγράμματος και 12,5 στον ένα χρόνο), χωρίς στατιστική διαφορά ανάμεσα στις ομάδες.
- Αναφορικά με την ποιότητα ζωής (EQ-5D κλίμακα) αυτή αυξήθηκε περισσότερο στην ομάδα παρέμβασης στον ένα χρόνο (από 0,62(SD=0.21) σε 0,82 (SD=0.21)) από ότι στην ομάδα ελέγχου (από 0.62 (SD = 0.62) σε 0.79 (SD = 0.24)), αλλά η διαφορά δεν ήταν στατιστικά σημαντική.
- Οι ασθενείς της ομάδας παρέμβασης είχαν μεγαλύτερη βελτίωση σε σύγκριση με τους ασθενείς της ομάδας ελέγχου στην:
 - Εκτίμηση της συνολικής βελτίωσης της κλινικής τους εικόνας και
 - Στην κλινική συμπτωματολογία της πίεσης της νευρικής ρίζας.

Σύμφωνα με τους συγγραφείς, η συμπτωματολογία όλων των ασθενών που έλαβαν μέρος στην συγκεκριμένη μελέτη ήταν τέτοιας έντασης, ώστε να σε πολλά νοσηλευτικά κέντρα η θεραπευτική πρόταση, η οποία θα τους γινόταν ήταν η χειρουργική επέμβαση – εντούτοις η

συντηρητική αγωγή που ακολούθησαν είχαν πολύ ικανοποιητικά αποτελέσματα. Η ομάδα του συγκεκριμένου συνδυαστικού προγράμματος των θεραπευτικών ασκήσεων παρουσίασε καλύτερα αποτελέσματα· πιθανόν, ένα τμήμα της βελτίωσης να οφείλεται στην φυσική πορεία και εξέλιξη της νόσου τους, εντούτοις οι θεραπευτικές αυτές ασκήσεις έδωσαν μία αξιοσημείωτη «χείρα βοήθειας», ώστε να βελτιωθεί ακόμα περισσότερο η κλινική εικόνα. Είναι λοιπόν δυνατόν, με τον τρόπο αυτό της ασφαλούς, σχετικά εύκολης στην πραγματοποίηση και χαμηλού οικονομικού κόστους θεραπευτικής παρέμβασης, να αποφευχθεί ένας σημαντικός αριθμός χειρουργικών επεμβάσεων.

Αξίζει να σημειωθεί ότι 12 ασθενείς συνολικά αποχώρησαν σε διάφορα στάδια της έρευνας για λόγους που καταγράφονται αναλυτικά. Τέλος, παρόλο που στην έρευνα περιγράφεται το θεωρητικό πλαίσιο στο οποίο βασίστηκε η ιδέα για τις ασκήσεις στην ομάδα παρέμβασης, ο αλγόριθμος χορήγησης της άσκησης δεν περιγράφεται στα αγγλικά, δυσκολεύοντας την επαναληψιμότητα της έρευνας.

Βασισμένοι επίσης στο μοντέλο McKenzie οι Fritz και συνεργάτες (2021) πραγματοποίησαν άλλη μία τυχαιοποιημένη κλινική δοκιμή σε 220 ασθενείς με συμπτώματα χαμηλής οσφυαλγίας και ισχιαλγίας. Στην μελέτη αυτή, οι ασθενείς της ομάδας παρέμβασης ακολούθησαν για χρονικό διάστημα 4 εβδομάδων ένα πρόγραμμα πρώιμης φυσικοθεραπευτικής παρέμβασης το οποίο περιλάμβανε εκτατικές ασκήσεις κορμού με στόχο την «κεντροποίηση του πόνου», βασιζόμενες στην μέθοδο McKenzie και επιπρόσθετες τεχνικές κινητοποίησης. Η ομάδα ελέγχου έλαβε μόνο εκπαίδευση και συμβουλές για φυσική δραστηριότητα. Τα κύρια κριτήρια έκβασης της μελέτης ήταν η κλίμακα αναπηρίας ODI 4 μήνες, 6 μήνες και ένα χρόνο μετά την παρέμβαση, με δευτερεύοντα κριτήρια έκβασης την ένταση του πόνου (NPRS) και την ποιότητα ζωής (EuroQol (EQ-5D), Fear Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ), Pain Catastrophizing Scale (PCS)). Στην πειραματική ομάδα σημειώθηκε στατιστικά μεγαλύτερη βελτίωση 6 μήνες μετά την αρχική μέτρηση στην κλίμακα ODI (σχετική διαφορά, -5.4 (95% CI, -9.4 έως -1.3, P = 0.009). Βελτίωση επίσης υπήρξε και στις 4 εβδομάδες (-8.2 (CI, -12.1 έως -4.3)) και στον ένα χρόνο (-4.8 (CI, -8.9 έως -0.7) αλλά όχι στατιστικά σημαντική. Αντίστοιχα διέφεραν και οι τιμές του πόνου, όπου ένα χρόνο μετά υπήρξε μεγαλύτερη μείωση στην ομάδα παρέμβασης κατά -1.0 μονάδα (CI, -1.6 έως -0.4) αλλά όχι στατιστικά σημαντική. Ο συνδυασμός των

ασκήσεων «κεντρικοποίησης του πόνου» και των τεχνικών κινητοποίησης πιθανόν να είναι περισσότερο επωφελής για την αντιμετώπιση της ισχιαλγίας, σύμφωνα με τους ερευνητές.

Ωστόσο δε μπορούν να διεξαχθούν μεμονωμένα συμπεράσματα για το συγκεκριμένο είδος θεραπευτικής άσκησης καθώς αφενός συνδυάζεται με πρόγραμμα τεχνικών κινητοποίησης και αφετέρου, η δοσολογία και οι ασκήσεις δεν περιγράφονται επαρκώς στη μεθοδολογία, καθώς τα παραπάνω μπορούσαν να μεταβληθούν ανάλογα με την κρίση του θεραπευτή για την πρόοδο του ασθενή. Φυσικά, η ισχιαλγία είναι μία πάθηση που απαιτεί εξατομικευμένη προσέγγιση του κάθε ασθενή, αλλά η μη τήρηση μια σταθερής μεθοδολογίας δυσκολεύει την γενίκευση των αποτελεσμάτων. Τέλος πρέπει να σημειωθεί ότι ένας ακόμα περιορισμός της έρευνας είναι η μη τυφλοποίηση τόσο των ασθενών όσο και των θεραπειών ως προς τη θεραπεία.

Άλλη μία τυχαίοποιημένη κλινική μελέτη με ομάδα ελέγχου με μεγάλο αριθμό συμμετεχόντων (συνολικά 193 ασθενείς με συμπτωματολογία χαμηλής οσφυαλγίας και ισχιαλγίας), δημοσιεύθηκε το 2018 από τους Rantonen et al. Οι ασθενείς της ομάδας A παρακολούθησαν ένα πολύ-επίπεδο πρόγραμμα αποκατάστασης. Οι ασθενείς της ομάδας B ακολούθησαν, κάτω από την εποπτεία ειδικευμένου φυσικοθεραπευτή ένα συστηματικό πρόγραμμα θεραπευτικών ασκήσεων με έμφαση στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης (δύο ή τρεις ωριαίες συνεδρίες την εβδομάδα, συνολικά 12 εβδομάδες). Οι ασθενείς της ομάδας Γ έλαβαν απλά οδηγίες για την διαχείριση της πάθησης και υπήρχε και ομάδα ελέγχου με ασθενείς που δεν έλαβαν καμία παρέμβαση. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι σε βάθος παρακολούθησης τα δύο έτη, η ομάδα των ασθενών που ακολούθησε το συστηματικό πρόγραμμα των θεραπευτικών ασκήσεων είχε στατιστικά σημαντική βελτίωση στις παραμέτρους της σχετιζόμενης με την υγεία ποιότητας της ζωής, του άλγους αλλά και της συνολικής λειτουργικότητας, σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου. Συγκεκριμένα σημειώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά με μείωση του πόνου (κλίμακα VAS) κατά 13 mm περισσότερο στην ομάδα A σε σχέση με την ομάδα ελέγχου ($p < 0.001$). Ίδια μείωση αλλά όχι στατιστικά σημαντική σημειώθηκε για την ομάδα B. Επιπλέον σημειώθηκε σημαντική βελτίωση ($p < 0.001$) στην κλίμακα RMDQ κατά 5 και 3 βαθμούς αντίστοιχα για τις ομάδες A και B σε σχέση με την ομάδα ελέγχου. Τέλος, υπήρξε στατιστικά σημαντική βελτίωση της ποιότητας ζωής (ODI) κατά 0,07 μονάδες υπέρ της ομάδας B σε σχέση με την ομάδα ελέγχου ($p = 0.02$).

Το τελικό συμπέρασμα των συγγραφέων ήταν ότι για την διαχείριση της ισχιαλγίας χρειάζονται ενεργητικές τακτικές παρέμβασης, βασισμένες στην χρήση θεραπευτικών ασκήσεων της σπονδυλικής στήλης. Ωστόσο δύο πολύ μεγάλα μειονεκτήματα της μελέτης είναι ότι αφενός δεν παρουσιάζεται αναλυτικά το πρόγραμμα ασκήσεων της Ομάδας Β και αφετέρου, δεν παρουσιάζονται οι στατιστικές διαφορές ανάμεσα στις επιμέρους ομάδες, αλλά μόνο ανάμεσα σε κάθε μία ομάδα και την ομάδα ελέγχου. Με αυτόν τον τρόπο δε γίνεται να συγκριθεί το πολύ-επίπεδο πρόγραμμα αποκατάστασης με το συστηματικό πρόγραμμα άσκησης. Επιπλέον στην έρευνα δεν παρουσιάζονται οι τιμές από τις μετρήσεις στις επανεξετάσεις των 3, 6 και 12 μηνών, αλλά μόνο στους 24 μήνες. Τέλος αξίζει να σημειωθεί ότι μόνο 99 συμμετέχοντες συνολικά από τις ομάδες παρέμβασης Α, Β και Γ ήρθαν στην τελική μέτρηση, μειώνοντας τα ποσοστά συμμετοχής σε 86% για την ομάδα Α, 77% % για την ομάδα Β, 73% για την ομάδα Γ και 62% για την ομάδα ελέγχου. Η μεγάλη χρονική διάρκεια του πειράματος σίγουρα δυσκόλεψε την προσκόλληση των συμμετεχόντων στην έρευνα.

Η αξία που έχουν τα προγράμματα των θεραπευτικών ασκήσεων, ακόμα και των μη-ειδικών, απέδειξαν οι Huber et al., (2011), οι οποίοι διερεύνησαν την αποτελεσματικότητα που είχε ένα υπό - επίβλεψη πρόγραμμα ισομετρικών ασκήσεων των ραχιαίων και των κοιλιακών μυών, καθώς και των μεγάλων μυϊκών ομάδων των κάτω άκρων (Ομάδα Α), σε ασθενείς με ισχιαλγία λόγω κήλης μεσοσπονδυλίου δίσκου. Από την άλλη πλευρά, οι ασθενείς της ομάδας Β ακολούθησαν οδηγίες για ανάπαυση και αποφόρτιση της σπονδυλικής στήλης. Μετά από την θεραπευτική παρέμβαση τριών εβδομάδων, διαπιστώθηκε ότι οι ασθενείς της ομάδας των ισομετρικών ασκήσεων εμφάνισαν στατιστικά σημαντική βελτίωση στα επίπεδα άλγους με ελάττωση του αριθμού των ασθενών με θετική δοκιμασία SLR· από την άλλη πλευρά δεν διαπιστώθηκε παρόμοια βελτίωση στους ασθενείς της ομάδας ελέγχου. Αναφορικά με την έκβαση του πόνου (κλίμακα VAS) στην ομάδα Α υπήρξε σημαντική μείωση του πόνου (από 7.2 ± 0.9 σε 5.2 ± 1.0 , $p < 0.05$). Στατιστικά σημαντική αν και μικρότερη ήταν η βελτίωση και στην Ομάδα Β (Από 7.4 ± 0.9 σε 6.9 ± 1.3 , $p < 0.05$). Επιπλέον υπήρξε μείωση αλλά όχι σημαντική στα θετικά SLR test και στις δύο ομάδες (-9 και -1 αντίστοιχα για τις ομάδες Α και Β). Τέλος η μυϊκή δύναμη και ελαστικότητα φαίνεται να βελτιώθηκε σημαντικά ($P < 0.05$) στην Ομάδα Α. Οι υπόλοιπες εκβάσεις υποδεικνύουν μεγαλύτερες βελτιώσεις στην Ομάδα Α. Σύμφωνα λοιπόν με τους συγγραφείς, η πρώιμη έναρξη ισομετρικών ασκήσεων (14

ημέρες μετά από την πρώτη εμφάνιση των συμπτωμάτων της ισχιαλγίας) μπορεί να είναι μία αποτελεσματική θεραπευτική παρέμβαση.

Ωστόσο μια από τις βασικές ελλείψεις της έρευνας αυτής είναι ότι αποφεύγει να συγκρίνει τα αποτελέσματα των ομάδων Α και Β μεταξύ τους. Ενώ η στατιστική σημασία περιγράφεται για όλες τις εκβάσεις πριν και μετά τη θεραπεία, δεν γίνεται σύγκριση ανάμεσα στις ομάδες, πιθανόν για να μη φανούν μη σημαντικά αποτελέσματα. Επιπλέον η δοκιμή περιλάμβανε μόνο ασθενείς που είχαν συμπτώματα δεξιάς οσφυαλγίας λόγω κοίλης μεσοσπονδυλίου δίσκου, καθιστώντας έτσι αδύνατη τη γενίκευση των αποτελεσμάτων σε πληθυσμό χωρίς κοίλη. Πρέπει να σημειωθεί ότι ο αριθμός των συμμετεχόντων στην ερευνητική ομάδα ασκήσεων (Α) ιδιαίτερα μικρός για να διεξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα. Τέλος, η έλλειψη επανεξέτασης μετά από την πάροδο κάποιων βδομάδων ή έλεγχος προσκόλλησης στην άσκηση δεν εξετάστηκε καθιστώντας αδύνατη τη διερεύνηση των αποτελεσμάτων σε βάθος χρόνου.

Σύμφωνα με τον Ranjabi (1992), δύο από τις πιο σημαντικές αιτίες της πρόκλησης χαμηλής οσφυαλγίας μηχανικού τύπου και ισχιαλγίας, είναι η πτωχός συντονισμός των περιβαλλόντων την σπονδυλική στήλη μυών καθώς και η αδυναμία του πυρήνα του σώματος· στον τον όρο «πυρήνα» του σώματος περιλαμβάνονται οι επιπολής αλλά και οι σε τω βάθει μύες, οι οποίοι δρουν σταθεροποιητικά επί των σπονδύλων κάτω τις κινήσεις του άνω και κάτω τμήματος του ανθρώπινου σώματος καθώς και της σπονδυλικής στήλης. Η μυϊκή αδυναμία λοιπόν του πυρήνα, μπορεί να οδηγήσει σε υπερβολική πρόσθια κλίση της πυέλου, με άσκηση υπερβολικής πίεσης στις ζυγοαποφυσιακές αρθρώσεις (facet joints) και υπερβολική σύσπαση της θωρακοοσφυϊκής περιτονίας ή αντίθετα, σε αυξημένη οπίσθια κλίση της πυέλου, με αποτέλεσμα την ελαττωμένη απορρόφηση των ασκούμενων δυνάμεων στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης και σε αδυναμία των μυών των κάτω άκρων (κατά κύριο λόγο του μεγάλου γλουτιαίου και των έξω στροφών μυών του ισχίου).

Με βάση όλα τα παραπάνω έχουν αναπτυχθεί μία σειρά από προγράμματα θεραπευτικών ασκήσεων, τα οποία αποσκοπούν ακριβώς στην εκγύμναση και βελτίωση του συντονισμού των μυϊκών ομάδων του πυρήνα του σώματος (“core stability exercises”). Τρεις από τις κλινικές μελέτες που ανευρέθηκαν στην παρούσα βιβλιογραφική ανασκόπηση (Kline et al.,

2013; Bayraktar et al., 2015; Kim et al., 2018), διερεύνησαν την αποτελεσματικότητα των συγκεκριμένων προγραμμάτων στην αντιμετώπιση των συμπτωμάτων της ισχιαλγίας.

Σε δύο ιδιαίτερα πρωτότυπες κλινικές μελέτες, οι Kline et al., (2013) και Kim et al., (2018), συνέκριναν τα αποτελέσματα που είχε το κλασικό πρόγραμμα ενδυνάμωσης και σταθεροποίησης του πυρήνα του σώματος (Εικόνα 4.1), με ένα «τροποποιημένο» πρόγραμμα ενδυνάμωσης, βασισμένο σε σύστημα ιμάντων (Εικόνα 4.2). Το σκεπτικό και στις δύο έρευνες ήταν ότι η χρήση των ιμάντων στα διάφορα προγράμματα θεραπευτικών ασκήσεων παρέχει το πλεονέκτημα του συνδυασμού της σταθεροποίησης της σπονδυλικής στήλης με τον κινητικό έλεγχο αυτής αλλά και την κινητική επανεκπαίδευση των μυών της περιοχής, αντισταθμίζοντας με τον τρόπο αυτόν, σε σημαντικό βαθμό την αδυναμία των παθητικών συστημάτων σταθεροποίησης του κορμού.

Πρώτα λοιπόν, οι Kline et al. (2013) σε μία τυχαιοποιημένη μελέτη περιστατικών, προσπάθησαν να συγκρίνουν την επίδραση ενός προγράμματος ασκήσεων σταθεροποίησης κορμού και ενός «τροποποιημένου» αντίστοιχου προγράμματος με ιμάντες. Σε όλους τους συμμετέχοντες διαπιστώθηκε βελτίωση στα υπό μελέτη κριτήρια έκβασης αλλά δεν υπάρχουν στατιστικές ενδείξεις για υψηλότερη αποτελεσματικότητα. Η έρευνα, παρόλο που παρουσιάζει αναλυτικά τη δοσολογία και τον τύπο των ασκήσεων, αντιμετωπίζει πολλά μεθοδολογικά ζητήματα, όπως παντελή έλλειψη στατιστικής ανάλυσης και μόνο ποιοτική ανάλυση των αποτελεσμάτων, εξαιρετικά μικρό αριθμό συμμετεχόντων (n=5) και μεγάλο αριθμό αποχωρήσαντων από τη μελέτη (2/5). Ωστόσο άνοιξε το δρόμο για μία νέα προσέγγιση στις ασκήσεις σταθεροποίησης κορμού, με τους Kim et al. (2018) λίγα χρόνια μετά να μελετούν το ίδιο θέμα σε μία πολύ καλύτερα μεθοδολογικά έρευνα.



Εικόνα 4.1: Θεραπευτικές ασκήσεις σταθεροποίησης του πυρήνα του σώματος. Πηγή: Kline et al., (2013).

Οι Kim et al. (2018) μελέτησαν και αυτοί την επίδραση ενός προγράμματος ασκήσεων σταθεροποίησης κορμού και ενός «τροποποιημένου» αντίστοιχου προγράμματος με ιμάντες

σε 77 ασθενείς με ισχιαλγία. Τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης μελέτης έδειξαν στατιστικά σημαντική μείωση του πόνου (NPRS κλίμακα) αμέσως μετά την άσκηση, κατά 29,3 μονάδες στην ερευνητική ομάδα (με τους ιμάντες) έναντι 7,7 στην ομάδα ελέγχου. Η διαφορά ανάμεσα στις δύο ομάδες ήταν στατιστικά



Εικόνα 4.2: Η παραλλαγή των θεραπευτικών ασκήσεων του πυρήνα του σώματος με την χρήση ελαστικών ιμάντων. Πηγή: Kim et al., (2018)

σημαντική ($p < 0.05$). Αντίστοιχα αποτελέσματα υπήρξαν και στην επανεξέταση μετά από 3 μήνες αλλά η διαφορά δεν ήταν σημαντική. Σχετικά με την ποιότητα ζωής που μετρήθηκε με την κλίμακα ODI και οι δύο μέθοδοι έδειξαν στατιστικά σημαντική βελτίωση αμέσως μετά την άσκηση και στους τρεις μήνες, με στατιστικά μεγαλύτερη βελτίωση στην ερευνητική ομάδα. Συγκεκριμένα, στην ερευνητική ομάδα υπήρξε μείωση της αναπηρίας κατά 14,1 μονάδες αμέσως μετά την παρέμβαση και 14,9 μονάδες 3 μήνες μετά ($p < 0.05$). Ωστόσο στατιστικά σημαντική ($p < 0.05$) ήταν και η μείωση της αναπηρίας στην ομάδα ελέγχου (8,9 μονάδες αμέσως μετά την παρέμβαση και 9,9 μονάδες μετά από 3 μήνες), επιβεβαιώνοντας έτσι την αρχική ιδέα για την αποτελεσματικότητα των ασκήσεων σταθεροποίησης κορμού, με ή χωρίς ιμάντες. Η έρευνα καταλήγει ότι οι ασθενείς της ομάδας παρέμβασης είχαν καλύτερα αποτελέσματα από αυτούς της ομάδας ελέγχου.

Ένα από τα μειονεκτήματα της παραπάνω μελέτης είναι ότι δεν υπάρχει μία τρίτη ομάδα ελέγχου που να πραγματοποιεί ασκήσεις sham ή να παρακολουθεί τη φυσική πορεία της νόσου, καθώς με την παραπάνω μεθοδολογία δε μπορεί να διερευνηθεί αν κάποιος από τους παράγοντες μεταβλήθηκαν λόγω της φυσικής πορείας του χρόνου. Επιπλέον ο αριθμός των συμμετεχόντων ($n=77$) δυσκολεύει τη γενίκευση των αποτελεσμάτων. Ωστόσο αξίζει να σημειωθεί ότι η έρευνα αυτή ακολουθήθηκε μονή τυφλή μέθοδος και ότι η περιγραφή των ασκήσεων είναι εξαιρετικά αναλυτική.

Συμπερασματικά και οι δύο παραπάνω μελέτες (Kline et al., 2013 και Kim et al., 2018), έδειξαν ότι το πρόγραμμα των θεραπευτικών ασκήσεων με βασικό στόχο την σταθεροποίηση του πυρήνα του σώματος είχε σημαντικά θετικά αποτελέσματα στη βελτίωση των συμπτωμάτων της ισχιαλγίας και της εν γένει λειτουργικότητας των ασθενών ενώ η εισαγωγή του τροποποιημένου προγράμματος με την χρήση ιμάντων είχε επιπλέον θετική επίδραση, χωρίς όμως να υπάρχει εμφανής στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις δύο αυτές παραλλαγές της μεθόδου.

Οι Bayraktar et al., (2015), συνέκριναν την αποτελεσματικότητα ενός κλασσικού προγράμματος σταθεροποίησης του πυρήνα του σώματος με ένα αντίστοιχο το οποίο πραγματοποιείται σε υδάτινο περιβάλλον. Πρόκειται για μία πιλοτική μελέτη στην οποία συμμετείχαν 31 συνολικά ασθενείς με διαγνωσμένη κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου, και συμπτωματολογία ισχιαλγίας, οι οποίοι χωρίστηκαν σε δύο ομάδες, με την πρώτη ομάδα να εκτελεί τις ασκήσεις σταθεροποίησης του πυρήνα του



Εικόνα 4.3: Πρόγραμμα σταθεροποίησης πυρήνα του σώματος σε υδάτινο περιβάλλον. Πηγή: Bayraktar et al., (2015).

σώματος σε πισίνα (Εικόνα 4.3) και την δεύτερη να ακολουθεί το κλασσικό πρόγραμμα ασκήσεων. Την ομάδα ελέγχου αποτέλεσαν 15 υγιείς εθελοντές. Η θεραπευτική παρέμβαση διήρκεσε συνολικά οκτώ εβδομάδες (τρεις συνεδρίες την εβδομάδα) και τα κριτήρια έκβασης, τα οποία μελετήθηκαν, ήταν το άλγος, η λειτουργικότητα, η στατική αντοχή των μυών του κορμού καθώς και η σχετιζόμενη με την υγεία ποιότητα ζωής των ασθενών. Τα βασικά αποτελέσματα της μελέτης ήταν τα παρακάτω:

- Και οι δύο ομάδες παρέμβασης είχαν στατιστικά σημαντική βελτίωση σε όλα τα υπό-διερεύνηση κριτήρια έκβασης ($p < 0.05$) στο τέλος του προγράμματος.
- Συγκεκριμένα σημειώθηκε στατιστικά σημαντική μείωση πόνου κατά 23 mm στην κλίμακα VAS στην ομάδα A και μείωση 8,5 mm στην ομάδα B κατά την ξεκούραση ($p < 0.05$). Κατά τη δραστηριότητα σημειώθηκε μείωση 20 mm στην ομάδα A και

23mm στην ομάδα B ($p < 0.05$). Ωστόσο δεν διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες παρέμβασης.

- Επίσης υπήρξε βελτίωση 12 βαθμών στην κλίμακα ODI και 5 βαθμών στην κλίμακα RMDQ για την ομάδα A ($p < 0.05$) και βελτίωση 6 βαθμών στην ODI και 4.5 βαθμών στη RMDQ για την Ομάδα B ($p < 0.05$). Δεν διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις δύο αυτές ομάδες.
- Μετά την περίοδο των οκτώ εβδομάδων θεραπευτικών ασκήσεων οι ασθενείς απέκτησαν πλέον ανάλογη στατική ανθεκτικότητα των μυών του κορμού τους με αυτή των υγιών εθελοντών.

Το τελικό συμπέρασμα των συγγραφέων είναι ότι το σύστημα θεραπευτικών ασκήσεων core stability, είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικό, είτε πραγματοποιηθεί με τον κλασσικό τρόπο στο έδαφος, είτε σε υδάτινο περιβάλλον· εξαρτάται από την λειτουργική κατάσταση και την επιλογή του ασθενούς καθώς και από την ειδίκευση του θεραπευτή αλλά και τις διαθέσιμες εγκαταστάσεις η επιλογή της μεθόδου.

Πρέπει να σημειωθεί ότι η έρευνα αντιμετωπίζει αρκετά μεθοδολογικά προβλήματα, όπως έλλειψη τυφλής τοποθέτηση συμμετεχόντων στην κάθε ομάδα, καμία τυφλοποίηση απέναντι στους συμμετέχοντες και θεραπευτές, μικρό αριθμό συμμετεχόντων και αποχώρηση από τους συμμετέχοντες (35% για την ομάδα ξηράς και 14% για την ομάδα νερού).

Τέλος, η αποτελεσματικότητα, που έχει σε ασθενείς με συμπτωματολογία ισχιαλγίας και ριζίτιδας λόγω επιβεβαιωμένης κήλης του μεσοσπονδυλίου δίσκου το πρόγραμμα των θεραπευτικών ασκήσεων σταθεροποίησης του πυρήνα του σώματος, αποδείχθηκε και σε μία από τις πιο πρόσφατα δημοσιευθείσες κλινικές μελέτες, αυτή των Plaza-Manzano et al., (2020), οι οποίοι πρόσθεσαν σε ένα κλασσικό πρόγραμμα core stability (Ομάδα B), την μέθοδο της νευροδυναμικής κινητοποίησης (Ομάδα A). Δε διαπιστώθηκε σημαντική διαφορά ανάμεσα στις δύο ομάδες στη μείωση του πόνου μετά από 4 συνεδρίες, 8 συνεδρίες και 2 μήνες παρόλο που υπήρξε βελτίωση και στις δύο ομάδες ($F=1.269, P=0.273$). Όμως υπήρξε σημαντική μείωση του νευροπαθητικού πόνου (κλίμακα S-LANSS), υπέρ της ερευνητικής ομάδας ($F=8,559; P=0,008$). Δε διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική βελτίωση στην κλίμακα RMDQ αλλά υπήρξε σημαντική διαφορά στην εξέταση SLR υπέρ της ερευνητικής ομάδας ($F=7.512, P=0.013$).

Η παραπάνω έρευνα αξίζει να σημειωθεί ότι αποτελεί μία από τις καλύτερες μεθοδολογικά έρευνες, με εξαίρεση τον μικρό αριθμό δείγματος ($n=32$) που δυσκολεύει τη γενίκευση των αποτελεσμάτων και την έλλειψη τυφλοποίησης των συμμετεχόντων και των θεραπειών σε σχέση με την ομάδα.

5. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

5.1. Διαπιστώσεις

Στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση, χρησιμοποιήθηκαν άρθρα Κλινικών Δοκιμών με ομάδα ελέγχου, τα οποία αξιολογήθηκαν ως «μέτριας» και «υψηλής» μεθοδολογικής ποιότητας. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιήθηκαν τέσσερα άρθρα υψηλής μεθοδολογικής ποιότητας σύμφωνα με την κλίμακα PEDro (Albert and Manniche, 2012; Plaza-Manzano et al., 2020; Kim et al., 2018 και Fritz et al., 2021) και τέσσερα άρθρα «μέτριας» μεθοδολογικής ποιότητας (Rantonen et al., 2018; Huber et al., 2011; Kline et al., 2013; Bayraktar et al., 2015).

Αναφορικά με τις εξαρτημένες μεταβλητές που μελετήθηκαν στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση, η ένταση του πόνου και η λειτουργικότητα ήταν αυτές που εξετάστηκαν περίπου από όλες τις έρευνες, εκτός από τους Huber et al. (2011) που μέτρησαν μόνο τον πόνο και ηλεκτρομυογραφικές παραμέτρους. Τα κύρια εργαλεία μέτρησης που χρησιμοποιήθηκαν στις παραπάνω μελέτες ήταν:

Για τη μέτρηση του πόνου

- Κλίμακα VAS (Huber et al., 2011; Bayraktar et al., 2015; Rantonen et al., 2018)
- Κλίμακα NPRS (Albert and Manniche, 2012; Kline et al., 2013; Kim et al., 2018; Plaza-Manzano et al., 2020; Fritz et al., 2021)

Για τη μέτρηση της λειτουργικότητας

- Κλίμακα RMDQ (Albert and Manniche, 2012; Bayraktar et al., 2015; Rantonen et al., 2018; Plaza-Manzano et al., 2020)
- Κλίμακα αναπηρίας ODI (Bayraktar et al., 2015; Kim et al., 2018, Rantonen et al., 2018; Fritz et al., 2021)
- Έλεγχος της δοκιμασίας SLR (Huber et al., 2011; Kline et al., 2013; Plaza-Manzano et al., 2020;).

Τα είδη της θεραπευτικής άσκησης που μελετήθηκαν μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ως εξής:

- A. Μη – ειδικές, ισομετρικές ασκήσεις ενδυνάμωσης των κοιλιακών, των ραχιαίων και των μυών των μεγάλων μυϊκών ομάδων των κάτω άκρων (Huber et al., 2011; Rantonen et al., 2018).

- B. Ασκήσεις οσφυϊκής μοίρας σπονδυλικής στήλης, που πραγματοποιούνται σύμφωνα με το σύστημα McKenzie (Albert and Manniche , 2012; Fritz et al., 2021).
- C. Ειδικά θεραπευτικά προγράμματα του συστήματος σταθεροποίησης του πυρήνα του σώματος (core stability), με χρήση ιμάντων (Kline et al., 2013; Kim et al., 2018) με πραγματοποίηση τους σε υδάτινο περιβάλλον (Bayraktar et al., 2015) ή με συνδυασμό με νευροδυναμική κινητοποίηση (Plaza-Manzano et al., 2020).

5.2. Σύγκριση των αποτελεσμάτων ανάλογα με την κατηγοριοποίηση της άσκησης

Οι Huber et al. (2011) και Rantonen et al. (2018) όπως αναλύθηκε παραπάνω, ερεύνησαν την αποτελεσματικότητα των μη – ειδικών, ισομετρικών ασκήσεων ενδυνάμωσης των κοιλιακών, των ραχιαίων και των μυών των μεγάλων μυϊκών ομάδων των κάτω άκρων.

Πρόκειται για δύο μελέτες «μέτριες» ποιοτικά σύμφωνα με την κλίμακα PEDro με τα μεγαλύτερα ελλείματά τους να συνοψίζονται για τους Huber et al. (2011) στην έλλειψη τυφλοποίησης των θεραπευτών και δοκιμαζόμενων ως προς τη θεραπεία, τον μικρό αριθμό συμμετεχόντων, την έλλειψη στατιστικής σύγκρισης ανάμεσα στις δύο ομάδες και την έλλειψη επανελέγχου. Παρόμοια μειονεκτήματα παρουσιάζουν και οι Rantonen et al. (2018) καθώς και αυτοί δεν ακολουθούν τυφλή μέθοδο και αποφεύγουν να συγκρίνουν τη στατιστική διαφορά ανάμεσα στις επιμέρους ομάδες.

Και οι δύο μελέτες ερεύνησαν τον πόνο με την κλίμακα VAS και βρήκαν ότι η ελεγχόμενη θεραπευτική άσκηση βοήθησε στη βελτίωση του πόνου (για τους Huber et al. (2011) με στατιστικά σημαντικό τρόπο) χωρίς όμως να συγκρίνεται με άλλη μέθοδο στατιστικά. Είναι πιθανό, η φυσική πορεία της νόσου να επηρέασε τις παραμέτρους. Επιπλέον οι Rantonen et al. (2018) βρήκαν στατιστικά σημαντικές βελτιώσεις και στην λειτουργικότητα και ποιότητα Ζωής. Τα παραπάνω περιγράφονται στον πίνακα 5.1.

Από τα παραπάνω δεδομένα, δε μπορεί να διεξαχθεί ένα σαφές συμπέρασμα για την αποτελεσματικότητα των μη – ειδικών, ισομετρικών ασκήσεων ενδυνάμωσης στην αντιμετώπιση της ισχιαλγίας αν και υπάρχουν κλινικές ενδείξεις.

Πίνακας 5.1: Μη – ειδικές, ισομετρικές ασκήσεις ενδυνάμωσης

Έρευνα	Πόνος	Λειτουργικότητα	Ποιότητα ζωής	Έλεγχος δοκιμασίας SLR	Επανεξέταση
Huber et al., 2011.	Κλίμακα VAS Ομάδα παρέμβασης: μείωση πόνου (από 7.2± 0.9 σε 5.2± 1.0, p<0.05). Ομάδα ελέγχου: μείωση πόνου (από 7.4± 0.9 σε 6.9± 1.3, p<0.05).	Δε μετρήθηκε	Δε μετρήθηκε	Ομάδα παρέμβασης: -9 (p>0.05) Ομάδα ελέγχου:-1 (p>0.05)	ΟΧΙ
Rantonen et al., (2018).	Κλίμακα VAS Ομάδα Β- Άσκηση: Μείωση 13 mm (p>0.05)	Κλίμακα RMDQ Ομάδα Β- Άσκηση: Βελτίωση κατά 5 βαθμούς (p<0.001)	Κλίμακα ODI Ομάδα Β- Άσκηση: Βελτίωση κατά 0,07 μονάδες (p=0.02).	Δε μετρήθηκε	ΝΑΙ

Οι Albert and Manniche (2012) και Fritz et al. (2021) διερεύνησαν την επίδραση των ασκήσεων οσφυϊκής μοίρας σπονδυλικής στήλης, που πραγματοποιούνται σύμφωνα με το σύστημα McKenzie. Πρόκειται για δύο μελέτες «υψηλής» ποιότητας σύμφωνα με την κλίμακα PEDro, παρόλο που -όπως προαναφέρθηκε- και οι δύο εμφανίζουν ελλείψεις στη μέθοδο τυφλοποίησης των διαδικασιών και στον τρόπο με τον οποίο περιγράφουν την άσκηση. Και οι δύο μελέτες ερεύνησαν τον πόνο με την κλίμακα NPRS και βρήκαν ότι η συγκεκριμένη θεραπευτική άσκηση βοήθησε στη βελτίωση του πόνου. Για τους Albert and Manniche (2012) η διαφορά ήταν σημαντική ένα χρόνο μετά την παρέμβαση (p<0,00001). Όμως δε βρέθηκε ότι η συγκεκριμένη άσκηση είναι καλύτερη από ένα πρόγραμμα ασκήσεων σταθεροποίησης του κορμού. Και οι Fritz et al. (2021) βρήκαν μείωση του πόνου ένα χρόνο μετά την παρέμβαση, χωρίς όμως στατιστική σημασία. Σχετικά με την ποιότητα ζωής οι τελευταίοι βρήκαν μείωση της αναπηρίας στην ομάδα παρέμβασης 6 μήνες μετά την παρέμβαση: κλίμακα ODI, -5.4 ((95% CI, -9.4 έως -1.3]; P = 0.009) ενώ οι Albert and Manniche (2012) βρήκαν βελτίωση αλλά όχι στατιστικά σημαντική. Τα παραπάνω περιγράφονται στον πίνακα 5.2.

Από τα παραπάνω δεδομένα, δε μπορεί να διεξαχθεί ένα σαφές συμπέρασμα για την αποτελεσματικότητα των ασκήσεων οσφυϊκής μοίρας σπονδυλικής στήλης, που πραγματοποιούνται σύμφωνα με το σύστημα McKenzie, ωστόσο υπάρχουν κλινικές

ενδείξεις ότι μπορούν να βοηθήσουν στη μείωση του πόνου και στη βελτίωση της ποιότητας ζωής.

Πίνακας 5.2: Ασκήσεις οσφυϊκής μοίρας σπονδυλικής στήλης, κατά McKenzie

Έρευνα	Πόνος	Λειτουργικότητα	Ποιότητα ζωής	Έλεγχος δοκιμασίας SLR	Επανεξέταση
Albert and Manniche, 2012	Low Back Pain Rating scale Για όλους μείωση πόνου -2.6 μετά την παρέμβαση-3 μετά από ένα χρόνο (p<0,00001)	Κλίμακα RMDQ Σημαντική βελτίωση (p<0,00001) 20 βαθμούς κατά το τέλος του προγράμματος και 12,5 στον ένα χρόνο. Χωρίς στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις ομάδες.	EQ-5D κλίμακα Αύξηση χωρίς σημαντική διαφορά	Δε μετρήθηκε	NAI
Fritz et al., 2021	Κλίμακα NPRS Πειραματική ομάδα 1 χρόνο μετά την παρέμβαση: -1.0 [CI, -1.6 έως -0.4 P> 0.05)	Δε μετρήθηκε	Πειραματική ομάδα 6 μήνες μετά την παρέμβαση: κλίμακα ODI, -5.4 (95% CI, -9.4 έως -1.3]; P = 0.009)	Δε μετρήθηκε	NAI

Η τελευταία κατηγορία ασκήσεων περιλαμβάνει ειδικά θεραπευτικά προγράμματα του συστήματος σταθεροποίησης του πυρήνα του σώματος (core stability), με χρήση ιμάντων (Kline et al., 2013; Kim et al., 2018) με πραγματοποίηση τους σε υδάτινο περιβάλλον (Bayraktar et al., 2015) ή με συνδυασμό με νευροδυναμική κινητοποίηση (Plaza-Manzano et al., 2020). Από τις έρευνες αυτές οι δύο βαθμολογήθηκαν ως «μέτριας» μεθοδολογικής ποιότητας (Kline et al., 2013; Bayraktar et al., 2015), με τις μεγαλύτερες μεθοδολογικές ελλείψεις τους να αποτελούνται από τον πολύ μικρό αριθμό ερευνών, την έλλειψη τυφλής τοποθέτηση συμμετεχόντων στην κάθε ομάδα, και τυφλοποίηση απέναντι στους συμμετέχοντες και θεραπευτές σχετικά με τη θεραπεία.

Οι έρευνες των Kim et al. (2018) και Plaza-Manzano et al. (2020) βαθμολογήθηκαν ως «υψηλής» μεθοδολογικής ποιότητας. Και οι δύο έρευνες θα μπορούσαν να επωφεληθούν από την προσθήκη μίας τρίτης ομάδα ελέγχου που να πραγματοποιεί ασκήσεις sham ή να παρακολουθεί τη φυσική πορεία της νόσου.

Τα αποτελέσματα της σύγκρισης των παραπάνω ερευνών (περιγράφονται στον πίνακα 5.3) υποδηλώνουν ότι η χρήση «τροποποιημένων» και ειδικών προγραμμάτων με την χρήση ιμάντων, με πραγματοποίησή τους σε υδάτινο περιβάλλον ή με την προσθήκη νευροδυναμικής κινητοποίησης, δεν παρέχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές σε σύγκριση με το κλασσικό πρόγραμμα στην αντιμετώπιση του πόνου και της αναπηρίας.

Πίνακας 5.3: Ειδικά θεραπευτικά προγράμματα του συστήματος σταθεροποίησης του πυρήνα του σώματος

Έρευνα	Πόνος	Λειτουργικότητα	Ποιότητα ζωής	Έλεγχος δοκιμασίας SLR	Επανεξέταση
Kline et al., 2013	Κλίμακα NPRS – Βελτίωση	Κλίμακα PSFS - Βελτίωση	Δε μετρήθηκε	Βελτίωση	OXI
Kim et al., 2018	Κλίμακα NPRS – 29,3 μονάδες βελτίωσης στην ερευνητική ομάδα (p<0.05)	Δε μετρήθηκε	Κλίμακα ODI Σημαντική βελτίωση και στις 2 ομάδες (p<0.05)	Δε μετρήθηκε	NAI
Bayraktar et al., 2015	Κλίμακα VAS Σημαντική μείωση πόνου και στις δύο ομάδες κατά τη δραστηριότητα και την ξεκούραση (p<0,05)	Κλίμακα RMDQ Σημαντική βελτίωση και στις δύο ομάδες (p<0.05)	Κλίμακα ODI Σημαντική βελτίωση και στις δύο ομάδες (p<0.05)	Δε μετρήθηκε	OXI
Plaza-Manzano et al., 2020	Κλίμακα NPRS, Υπήρξε βελτίωση του πόνου αλλά όχι στατιστικά σημαντική Όμως υπήρξε σημαντική μείωση του νευροπαθητικού πόνου υπέρ της ερευνητικής ομάδας (F=8,559;P=0,008).	Κλίμακα RMDQ- Δε διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική βελτίωση	Δε μετρήθηκε	Σημαντική διαφορά στην εξέταση SLR υπέρ της ερευνητικής ομάδας (F=7.512,P=0.013)	NAI

5.3. Περιορισμοί

Η πλειοψηφία των μελετών φαίνεται να συμφωνεί ότι τα είδη της θεραπευτικής άσκησης που μελετήθηκαν δείχνουν μια μέτρια προς υψηλή θετική επίδραση της άσκησης σε όλα τα υπό-διερεύνηση κριτήρια έκβασης. Όμως, αρκετοί ερευνητές εφάρμοσαν πρωτόκολλα θεραπείας τα οποία δεν περιλαμβάνουν μόνο θεραπευτική άσκηση, αλλά συνδυαστικά

πρωτόκολλα με άλλους τύπους θεραπείας όπως οι τεχνικές κινητοποίησης (Fritz et al., 2021) ή συνδυαστικά πρωτόκολλα άσκησης (Albert and Manniche, 2012; Plaza-Manzano et al., 2020). Σε αυτές τις περιπτώσεις δεν μπορεί να διεξαχθεί σαφές συμπέρασμα, ότι ο συγκεκριμένος τύπος θεραπευτικής άσκησης μπορεί να βοηθήσει στην αποκατάσταση της ισχιαλγίας, καθώς πιθανώς κάποιο από τα δευτερεύοντα πρωτόκολλα βοήθησε στη μείωση του πόνου ή στη βελτίωση της λειτουργικότητας.

Επιπρόσθετα τα πρωτόκολλα θεραπείας που εφαρμόστηκαν στις παραπάνω μελέτες απείχαν μεθοδολογικά ως προς τη συχνότητα, τη διάρκεια και την ένταση των θεραπευτικών προγραμμάτων καθιστώντας αδύνατη την άμεση σύγκρισή τους για τη διεξαγωγή ενός γενικού συμπεράσματος. Επιπλέον, παρ' ότι όλες οι μελέτες παρουσιάζουν ποσοτικά στοιχεία για τα πρωτόκολλα της άσκησης, σε κάποιες από αυτές η περιγραφή της άσκησης δεν είναι αρκετή ώστε να μπορεί να αναπαραχθεί στο μέλλον (Rantonen et al., 2018; Huber et al., 2011), είτε διαφοροποιείται κατά την κρίση του θεραπευτή ανάλογα με την πρόοδο του ασθενή (Fritz et al., 2021).

Ο μικρός αριθμός του δείγματος των μελετών αποτελεί ένα ακόμα σημαντικό περιορισμό, καθώς από το σύνολο των μελετών μόνο τρεις μελέτες είχαν αριθμό συμμετεχόντων μεγαλύτερο των 100 (Albert and Manniche , 2012; Rantonen et al., 2018; Fritz et al., 2021), με τις υπόλοιπες να κυμαίνονται από 5 (Kline et al., 2013) έως 77 (Kim et al., 2018), δυσκολεύοντας έτσι τη γενίκευση των αποτελεσμάτων.

Τέλος, αναγνωρίζεται ότι στην παρούσα μελέτη υπάρχουν ορισμένοι περιορισμοί. Η χρήση δημοσιευμένων εργασιών μόνο σε επιστημονικά περιοδικά στην αγγλική και ελληνική γλώσσα είναι από αυτούς, καθώς είναι πιθανό να μην έχουν εντοπιστεί μη δημοσιευμένες έρευνες ή έρευνες με αρνητικά αποτελέσματα. Επιπλέον στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση ο ερευνητής που έκανε την αναζήτηση των άρθρων προς συμπερίληψη ήταν ένας και οι ανεξάρτητοι ερευνητές που αξιολόγησαν τις έρευνες ήταν δύο. Σε περίπτωση διαφωνίας σχετικά με τη βαθμολόγηση των ερευνών ακολουθούσε συζήτηση, ενώ ιδανικά ένας τρίτος ερευνητής θα μπορούσε να βοηθήσει στην επίλυσή τους.

5.4. Κλινική σημασία και σύνδεση με τη βιβλιογραφία

Η συστηματική αυτή ανασκόπηση πραγματοποιήθηκε για να εξετάσει την αποτελεσματικότητα των διαφόρων μεθόδων θεραπευτικής άσκησης στην αντιμετώπιση της ισχιαλγίας. Παρόλο που δεν επιβεβαιώνεται ότι ένα συγκεκριμένο είδος άσκησης, μπορεί να είναι αποτελεσματικότερο από ένα άλλο, τα δεδομένα που εξάγονται υποδεικνύουν ότι η επίδραση της θεραπευτικής άσκησης είναι θετική στη μείωση του ισχιαλγικού πόνου και στη βελτίωση της λειτουργικότητας. Ενώ λοιπόν η κλινική σημασία του παραπάνω ευρήματος είναι μεγάλη, η παγκόσμια βιβλιογραφία συνεχίζει να είναι διχασμένη σχετικά με την επίδραση της άσκησης στην ισχιαλγία.

Πιο συγκεκριμένα, οι ενδείξεις της παρούσας ανασκόπησης έρχονται σε αντίθεση με τις πεποιθήσεις των εξειδικευμένων φυσικοθεραπευτών, όπως αυτές απεικονίζονται σε μελέτη τύπου Delphi του 2018 από τους Emms et al. Η μέθοδος ή τεχνική Delphi αποτελεί μία δομημένη τεχνική ή μέθοδο έρευνας, η οποία εφαρμόστηκε για πρώτη φορά κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1950 από τους Norman Dalkey και Olaf Helmer και η οποία αποτελεί μία προσπάθεια εξαγωγής συγκεκριμένων συμπερασμάτων και συναίνεσης στο ερευνητικό ερώτημα, από μία ομάδα ειδικών σε αυτό το θέμα (Diamond et al., 2014). Στην συγκεκριμένη μελέτη ζητήθηκε η γνώμη 11 εξειδικευμένων στην αντιμετώπιση των μυοσκελετικών παθήσεων φυσικοθεραπευτών σε σχέση με τις προτιμώμενες από αυτούς παρεμβάσεις για την θεραπευτική αντιμετώπιση των ασθενών, οι οποίοι έπασχαν από υποοξεία ισχιαλγία. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι η σειρά της προτίμησης των παρεμβάσεων των εξειδικευμένων φυσικοθεραπευτών ήταν η εξής:

- Οδηγίες και συμβουλές σχετικά με τα χαρακτηριστικά, τα αίτια και την φυσική πορεία της πάθησής τους,
- Οδηγίες σχετικά με την διατήρηση της κινητικότητάς των ασθενών, την χρήση θερμών / ψυχρών επιθεμάτων ανάλογα με την προτίμηση και την αποτελεσματικότητα που έχουν στην περίπτωση τους και για ανάπαυση, όταν οι ίδιοι ασθενείς την κρίνουν απαραίτητη,
- Οδηγίες για την χρήση από του στόματος αναλγητικών φαρμακευτικών ουσιών,
- Πραγματοποίηση συγκεκριμένων θεραπευτικών ασκήσεων, οι οποίες έχουν ως βασικό τους στόχο την βελτίωση της μυϊκής ισχύος, της ευλυγισίας και την σταθερότητας του πυρήνα του σώματός τους (core stability).
- Τεχνικές κινητοποίησης της σπονδυλικής στήλης με το χέρι (manual therapies).

Όπως μπορεί να διαπιστωθεί από την παραπάνω αναφερόμενη σειρά προτίμησης των παρεμβάσεων, των οποίων η χρήση βρίσκει σύμφωνους τους εξειδικευμένους φυσικοθεραπευτές, κατά κύριο λόγο προτιμώνται στρατηγικές αυτοδιαχείρισης και τροποποίησης του τρόπου ζωής των ασθενών, με τις συγκεκριμένες περιγραφόμενες θεραπευτικές ασκήσεις αλλά και τις με το χέρι τεχνικές να υπολείπονται των προτιμήσεων. Σύμφωνα με τους συγγραφείς, το γεγονός αυτό πιθανόν να αντικατοπτρίζει κατά πάσα πιθανότητα τα αντικρουόμενα ερευνητικά δεδομένα σε σχέση με την αποτελεσματικότητα των συγκεκριμένων φυσικοθεραπευτικών παρεμβάσεων.

Τα δεδομένα αυτά εν μέρει είναι σύμφωνα και με τα συμπεράσματα της συστηματικής ανασκόπησης και μετα-ανάλυσης της βιβλιογραφίας των Lewis et al. (2013) (ανασκόπηση συνολικά 122 μελετών), σύμφωνα με την οποία η μέθοδος των θεραπευτικών ασκήσεων αλλά και των έλξεων δεν φαίνεται ότι είναι αποτελεσματικές για την αντιμετώπιση των ασθενών, οι οποίοι πάσχουν από ισχιαλγία. Από την άλλη πλευρά, βέβαια, η ίδια μελέτη αποδεικνύει την πιθανή αποτελεσματικότητα της μεθόδου των χειρισμών (manual therapy) της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης καθώς και της μεθόδου του βελονισμού.

Ο ρόλος που διαδραματίζει η συστηματική φυσική άσκηση και σωματική δραστηριότητα στην πρόληψη (και όχι στην θεραπεία) της εμφάνισης ισχιαλγίας μελετήθηκε σε μία από τις πιο ευρείες σχετικές συστηματικές ανασκοπήσεις και μετα-αναλύσεις της βιβλιογραφίας (συνολικά 18 μελέτες με 101.420 συμμετέχοντες) των Shiri et al. (2016), η οποία κάλυψε την χρονική περίοδο 1964 – 2015. Με βασικό κριτήριο έκβασης την εμφάνιση ριζιτικού άλγους προερχόμενο από την οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης και κλινικά διαγνωσμένη ισχιαλγία, το βασικό συμπέρασμα της μελέτης αυτής ήταν ότι η μεσαίου με υψηλού βαθμού συστηματική σωματική άσκηση και φυσική δραστηριότητα (με την μέσου βαθμού να θεωρείται η άσκηση 1 -3 φορές την εβδομάδα και την υψηλού βαθμού ≥ 4 φορές την εβδομάδα), παρέχει μία σχετικά ικανοποιητική προστασία ενάντια στην εμφάνιση ισχιαλγίας· το ποσοστό της ελάττωσης όμως της εμφάνισης του συνδρόμου δεν φαίνεται να υπερβαίνει το 30%.

Τέλος, άλλη μία σημαντική πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση της βιβλιογραφίας, είναι η μελέτη των Fernandez et al. (2015) (5 μελέτες με συνολικά 604 συμμετέχοντες ασθενείς ηλικίας 18 – 64 ετών), το βασικό ερευνητικό ερώτημα της οποίας

ήταν εάν το συστηματικό και δομημένο πρόγραμμα θεραπευτικών ασκήσεων είναι πιο αποτελεσματικό στην θεραπεία του συνδρόμου της ισχιαλγίας από την απλή σύσταση στους ασθενείς να διατηρήσουν ένα ικανοποιητικό επίπεδο κινητικότητας καθ' όλη τη διάρκεια της νόσησής τους. Τα συμπεράσματα της ανασκόπησης αυτής έδειξαν ότι βραχυπρόθεσμα, η υπό την εποπτεία ενός εξειδικευμένου φυσικοθεραπευτή, εφαρμογή ενός συστηματικού προγράμματος θεραπευτικών ασκήσεων έχει καλύτερα κλινικά αποτελέσματα σε σύγκριση με την απλή διατήρηση του επιπέδου της κινητικότητας του ασθενούς, κάτι το οποίο φαίνεται να επιβεβαιώνεται και από την παρούσα συστηματική ανασκόπηση. Από την άλλη πλευρά όμως, σε βάθος χρόνου φαίνεται ότι τα αποτελέσματα αυτής της θεραπευτικής παρέμβασης φθίνουν σταδιακά, με τα τελικά κριτήρια έκβασης να μην έχουν στατιστική διαφορά μεταξύ τους.

Καθώς μάλιστα, η σχέση κόστους – αποτελεσματικότητας αποτελεί πλέον βασικό παράγοντα για την αποτίμηση κάθε θεραπευτικής μεθόδου, οι Luijstrburg et al., (2007) δημοσίευσαν μία συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, σύμφωνα με την οποία σε βάθος παρακολούθησης ενός έτους, η προσθήκη των θεραπευτικών ασκήσεων στις οδηγίες που δίνονται στον ασθενή να διατηρήσει ικανοποιητικό επίπεδο κινητικότητας, δεν προσφέρει ουσιαστικά αποτελέσματα στο επίπεδο ζωής του ασθενούς ενώ ταυτόχρονα το κόστος της παρέμβασης (απώλεια ωρών εργασίας, ελάττωση της παραγωγικότητας, κόστος των συνεδριών των θεραπευτικών ασκήσεων) ήταν ιδιαίτερα σημαντικό.

Το 2017 οι Bernstein et al., (2017) δημοσίευσαν τις επικαιροποιημένες κατευθυντήριες οδηγίες του NICE (National Institute for Health and Care Excellence) της Μ. Βρετανίας σε σχέση με την αντιμετώπιση της οσφυαλγίας και ισχιαλγίας. Τα βασικά συμπεράσματα της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης της βιβλιογραφίας σχετικά με την επίδραση των διαφόρων ειδών θεραπευτικής άσκησης στην αντιμετώπιση της ισχιαλγίας, βρίσκονται σε γενικές γραμμές σε συμφωνία με τις αναφερόμενες πρόσφατες κατευθυντήριες οδηγίες του NICE, καθώς -ανάμεσα σε άλλες οδηγίες σχετικά με την διάγνωση, κλινική εκτίμηση, φαρμακολογικές παρεμβάσεις και εκπαίδευση σχετικά με την αυτοδιαχείριση της νόσου- συστήνεται ότι θα πρέπει ο ασθενής να ενθαρρύνεται για συνέχιση των φυσιολογικών δραστηριοτήτων της καθημερινής τους ζωής. Επιπλέον συστήνεται ότι σε όλες τις περιπτώσεις θα πρέπει να παρέχεται στους ασθενείς ένα συστηματικό πρόγραμμα θεραπευτικών ασκήσεων, κατά προτίμηση ομαδικό: αερόβιο, σταθεροποίησης του πυρήνα

του σώματος, πρόγραμμα «σώματος – μυαλού» (“mind-body”) ή και συνδυασμό των συγκεκριμένων προγραμμάτων, πάντα λαμβάνοντας υπ’ όψιν την συμπτωματολογία, τις ανάγκες και τις ικανότητες του κάθε ασθενούς ξεχωριστά.

5.4. Προτάσεις για μελλοντική έρευνα

Προτείνεται η δημιουργία νέων πειραματικών ελεγχόμενων σχεδιασμών, με χρήση πρωτοκόλλων βασισμένων στο θεωρητικό υπόβαθρο που ήδη υπάρχει σχετικά με τη θεραπευτική άσκηση και την ισχιαλγία, με ομάδα ελέγχου και χωρίς το συνδυασμό διαφορετικών τύπων ασκήσεων στην ίδια ερευνητική ομάδα. Αυτό κρίνεται αναγκαίο προκειμένου να αυξηθεί η εσωτερική εγκυρότητα και να μπορούν να διεξαχθούν σαφή συμπεράσματα για τα αποτελέσματα του ελεγχόμενου τύπου άσκησης.

Επιπλέον, κρίνεται σκόπιμη η σύγκριση των θεραπευτικών πρωτοκόλλων ως προς τη διάρκεια εφαρμογής τους, τη συχνότητα και την έντασή τους, αλλά και την προσκόλληση των ασθενών σε αυτά σε βάθος χρόνου. Με αυτό τον τρόπο θα μπορούσε να διατυπωθεί ένα συμπέρασμα αναφορικά με τη «δοσολογία» της άσκησης. Τέλος, προτείνεται σε μελλοντικές έρευνες να ακολουθηθεί τυφλή διαδικασία μετρήσεων και συγκεκριμένο αναλυτικό πρωτόκολλο άσκησης με μεγάλο αριθμό συμμετεχόντων.

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα βασικά συμπεράσματα της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης της βιβλιογραφίας σχετικά με την επίδραση των διαφόρων ειδών θεραπευτικής άσκησης στην αντιμετώπιση της ισχιαλγίας μπορούν να συνοψιστούν στα παρακάτω:

1. Υπάρχουν ενδείξεις ότι το συστηματικό και δομημένο πρόγραμμα θεραπευτικών ασκήσεων, ειδικά εάν αυτό πραγματοποιείται υπο- επίβλεψη, είναι αποτελεσματικό, στην μείωση του πόνου και αύξηση της λειτουργικότητας σε ασθενείς με ισχιαλγία. Το παραπάνω επιβεβαιώνει έτσι την Ερευνητική Υπόθεση 1 και 2, ότι η θεραπευτική άσκηση έχει θετική επίδραση στην αντιμετώπιση του πόνου και στην αύξηση της λειτουργικότητας σε ασθενείς με ισχιαλγία.
2. Όσον αφορά το είδος των θεραπευτικών ασκήσεων, οι οποίες θεωρούνται να είναι οι πλέον αποτελεσματικές για την αντιμετώπιση της οξείας ισχιαλγίας, δεν φαίνεται ότι κάποιο συγκεκριμένο σύστημα υπερισχύει ξεκάθαρα έναντι των υπολοίπων, καθώς, τόσο οι:
 - Μη – ειδικές, ισομετρικές ασκήσεις ενδυνάμωσης των κοιλιακών, των ραχιαίων και των μυών των μεγάλων μυϊκών ομάδων των κάτω άκρων (Huber et al., 2011; Rantonen et al., 2018).
 - Ασκήσεις οσφυϊκής μοίρας σπονδυλικής στήλης, που πραγματοποιούνται σύμφωνα με το σύστημα McKenzie (Albert and Manniche , 2012; Fritz et al., 2021).
 - Όσο και τα ειδικά θεραπευτικά προγράμματα του συστήματος σταθεροποίησης του πυρήνα του σώματος (core stability), με χρήση ιμάντων (Kline et al., 2013; Kim et al., 2018) με πραγματοποίησή τους σε υδάτινο περιβάλλον (Bayraktar et al., 2015) ή με συνδυασμό με νευροδυναμική κινητοποίηση (Plaza-Manzano et al., 2020).

προσφέρουν σε άλλο βαθμό και ανάλογα με την συμπτωματολογία και τα ξεχωριστά χαρακτηριστικά του κάθε ασθενούς, θεραπευτικά αποτελέσματα.

3. Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά ειδικά τα θεραπευτικά προγράμματα του συστήματος σταθεροποίησης του πυρήνα του σώματος (core stability), η χρήση «τροποποιημένων» προγραμμάτων με την χρήση ιμάντων (Kline et al., 2013; Kim et

al., 2018) ή και η πραγματοποίησή τους σε υδάτινο περιβάλλον (Bayraktar et al., 2015), δεν παρέχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές σε σύγκριση με το κλασσικό πρόγραμμα.

Από τα παραπάνω επιβεβαιώνεται η Μηδενική Υπόθεση 3 και 4 καθώς κανένα είδος θεραπευτικής άσκησης δεν φαίνεται να έχει μεγαλύτερη επίδραση από κάποιο άλλο στην αντιμετώπιση του πόνου και της λειτουργικότητας σε ασθενείς που πάσχουν από ισχιαλγία. Αξίζει να σημειωθεί ότι παρά το γεγονός ότι οι πρόσφατες κλινικές μελέτες δείχνουν την αποτελεσματικότητα των θεραπευτικών ασκήσεων στην αντιμετώπιση της ισχιαλγίας, ανεξάρτητα από το ότι δεν ξεκαθαρίζουν, εάν κάποιο σύστημα υπερέχει τελικά έναντι των υπολοίπων, φαίνεται ότι αρκετοί από τους φυσικοθεραπευτές δεν τις χρησιμοποιούν στην πρώτη γραμμή της θεραπευτικής αντιμετώπισης.

Το τελικό συμπέρασμα της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης της βιβλιογραφίας είναι ότι ένας μεγάλος αριθμός ασθενών πασχόντων από ισχιαλγία, ακόμα και με μεγάλης έντασης συμπτώματα, θα έχουν σημαντική θεραπευτική ανταπόκριση μετά από ένα συστηματικό και δομημένο σύμφωνα με τις ξεχωριστές ανάγκες του κάθε ασθενούς πρόγραμμα θεραπευτικών ασκήσεων. Επιπλέον, αναμφισβήτητη είναι η αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων αυτών στην πρόληψη της πρώτης εμφάνισης ή της επανεμφάνισης των συμπτωμάτων αυτών. Χρειάζεται περαιτέρω έρευνα και κλινικές μελέτες προκειμένου να διαπιστωθεί, εάν κάποιο σύστημα θεραπευτικών ασκήσεων υπερτερεί έναντι των υπολοίπων.

7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Adorno, M. L., & Brasil-Neto, J. P. (2013). Assessment of the quality of life through the SF-36 questionnaire in patients with chronic nonspecific low back pain. *Acta ortopedica brasileira*, 21(4), 202–207. <https://doi.org/10.1590/S1413-78522013000400004>
- Albert, H. B., & Manniche, C. (2012). The efficacy of systematic active conservative treatment for patients with severe sciatica: A single-blind, randomized, clinical, controlled trial. *Spine*, 37(7), 531–542.
- Andrieux, C., Puglia, P., & Laudato, P. (2017). Tarlov Cyst: A diagnostic of exclusion. *International Journal of Surgery Case Reports*, 39, 25–28.
- Barker, K., & Eickmeyer, S. (2020). Therapeutic Exercise. *The Medical Clinics of North America*, 104(2), 189–198.
- Bayraktar, D., Guclu-Gunduz, A., Lambeck, J., Yazici, G., Aykol, S., & Demirci, H. (2016). A comparison of water-based and land-based core stability exercises in patients with lumbar disc herniation: A pilot study. *Disability and Rehabilitation*, 38(12), 1163–1171.
- Bernstein, I. A., Malik, Q., Carville, S., & Ward, S. (2017). Low back pain and sciatica: Summary of NICE guidance. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 356, i6748.
- Blair, S. N. (2009). Physical inactivity: The biggest public health problem of the 21st century. *British Journal of Sports Medicine*, 43(1), 1–2.
- Christakou, A., & Zachariudaki, O. (2010). The Effectiveness of Exercise on Water in Fibromyology Syndrome. *Physiotherapy Issues/Themata Fisikotherapeias*, 6(3).
- Cooke, A., Smith, D., & Booth, A. (2012). Beyond PICO: the SPIDER tool for qualitative evidence synthesis. *Qualitative health research*, 22(10), 1435–1443.
<https://doi.org/10.1177/1049732312452938>
- Costa, L. O., Maher, C. G., Latimer, J., Hodges, P. W., Herbert, R. D., Refshauge, K. M., & Jennings, M. D. (2009). Motor control exercise for chronic low back pain: a randomized placebo-controlled trial. *Physical therapy*, 89(12), 1275–1286.

- Diamond, I. R., Grant, R. C., Feldman, B. M., Pencharz, P. B., Ling, S. C., Moore, A. M., & Wales, P. W. (2014). Defining consensus: A systematic review recommends methodologic criteria for reporting of Delphi studies. *Journal of Clinical Epidemiology*, *67*(4), 401–409.
- Drake, R., Drake, R. L., Vogl, W., & Mitchell, A. W. (2012). *Gray's basic anatomy*. Elsevier Health Sciences.
- Emms, A., Papadopoulos, S., & Duarte, R. (2018). COMMONLY UTILIZED PHYSIOTHERAPY TREATMENT APPROACHES IN THE MANAGEMENT OF SUB-ACUTE SCIATICA: A DELPHI STUDY. *Journal of Musculoskeletal Research*, *21*(03n04), 1850014.
- Fernandez, M., Hartvigsen, J., Ferreira, M. L., Refshauge, K. M., Machado, A. F., Lemes, Í. R., Maher, C. G., & Ferreira, P. H. (2015). Advice to Stay Active or Structured Exercise in the Management of Sciatica: A Systematic Review and Meta-analysis. *Spine*, *40*(18), 1457–1466.
- Foley, N. C., Bhogal, S. K., Teasell, R. W., Bureau, Y., & Speechley, M. R. (2006). Estimates of quality and reliability with the physiotherapy evidence-based database scale to assess the methodology of randomized controlled trials of pharmacological and nonpharmacological interventions. *Physical therapy*, *86*(6), 817–824.
- Fritz, J. M., Lane, E., McFadden, M., Brennan, G., Magel, J. S., Thackeray, A., Minick, K., Meier, W., & Greene, T. (2021). Physical Therapy Referral from Primary Care for Acute Back Pain with Sciatica: A Randomized Controlled Trial. *Annals of internal medicine*, *174*(1), 8–17.
<https://doi.org/10.7326/M20-4187>
- Haefeli, M., & Elfering, A. (2006). Pain assessment. *European spine journal: official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society*, *15 Suppl 1*(Suppl 1), S17–S24.
<https://doi.org/10.1007/s00586-005-1044-x>
- Hagen, K. B., Hilde, G., Jamtvedt, G., & Winnem, M. (2010). WITHDRAWN: Bed rest for acute low-back pain and sciatica. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, *6*, CD001254.
- Hawker, G. A., Mian, S., Kendzerska, T., & French, M. (2011). Measures of adult pain: Visual analog scale for pain (vas pain), numeric rating scale for pain (nrs pain), mcgill pain

questionnaire (mpq), short-form mcgill pain questionnaire (sf-mpq), chronic pain grade scale (cpgs), short form-36 bodily pain scale (sf-36 bps), and measure of intermittent and constant osteoarthritis pain (icoap). *Arthritis care & research*, 63(S11), S240-S252.

Hopayian, K., Song, F., Riera, R., & Sambandan, S. (2010). The clinical features of the piriformis syndrome: A systematic review. *European Spine Journal*, 19(12), 2095–2109.

Huber, J., Lisiński, P., Samborski, W., & Wytrązek, M. (2011). The effect of early isometric exercises on clinical and neurophysiological parameters in patients with sciatica: An interventional randomized single-blinded study. *Isokinetics and Exercise Science*, 19(3), 207–214.

Huston, P. (1996). Cochrane Collaboration helping unravel tangled web woven by international research. *CMAJ: Canadian Medical Association Journal*, 154(9), 1389.

Kamath, S. U., & Kamath, S. S. (2017). Lasègue's Sign. *Journal of Clinical and Diagnostic Research: JCDR*, 11(5), RG01–RG02.

Kapetanakis, S., Chaniotakis, C., Kazakos, C., & Papathanasiou, J. V. (2017). Cauda Equina Syndrome Due to Lumbar Disc Herniation: A Review of Literature. *Folia medica*, 59(4), 377–386. <https://doi.org/10.1515/folmed-2017-0038>

KAVCIC, N., GRENIER, S., & MCGILL, S. M. (2004). Low Back Disorders: Evidence-Based Prevention and Rehabilitation Low Back Disorders: Evidence-Based Prevention and Rehabilitation. *Spine*

Ke, D.-S., Hsu, C.-Y., Lin, C.-L., Hsu, C.-Y., & Kao, C.-H. (2020). Herpes zoster in patients with sciatica. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 21(1), 813.

Kigozi, J., Konstantinou, K., Ogollah, R., Dunn, K., Martyn, L., & Jowett, S. (2019). Factors associated with costs and health outcomes in patients with Back and leg pain in primary care: a prospective cohort analysis. *BMC health services research*, 19(1), 406.

<https://doi.org/10.1186/s12913-019-4257-0>

Kim, M., Guilfoyle, M. R., Seeley, H. M., & Laing, R. J. (2010). A modified Roland-Morris disability scale for the assessment of sciatica. *Acta neurochirurgica*, 152(9), 1549–1553.

<https://doi.org/10.1007/s00701-010-0679-5>

- Kim, Y. W., Kim, N. Y., Chang, W. H., & Lee, S. C. (2018). Comparison of the Therapeutic Effects of a Sling Exercise and a Traditional Stabilizing Exercise for Clinical Lumbar Spinal Instability. *Journal of Sport Rehabilitation, 27*(1), 47–54.
- Kline, J. B., Krauss, J. R., Maher, S. F., & Qu, X. (2013). Core strength training using a combination of home exercises and a dynamic sling system for the management of low back pain in pre-professional ballet dancers: A case series. *Journal of Dance Medicine & Science, 17*(1), 24–33.
- Konstantinou, K., & Dunn, K. M. (2008). Sciatica: review of epidemiological studies and prevalence estimates. *Spine, 33*(22), 2464–2472.
<https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e318183a4a2>
- Lewis, R. A., Williams, N. H., Sutton, A. J., Burton, K., Din, N. U., Matar, H. E., Hendry, M., Phillips, C. J., Nafees, S., Fitzsimmons, D., Rickard, I., & Wilkinson, C. (2015). Comparative clinical effectiveness of management strategies for sciatica: Systematic review and network meta-analyses. *The Spine Journal, 15*(6), 1461–1477.
- Luijsterburg, P. A. J., Lamers, L. M., Verhagen, A. P., Ostelo, R. W. J. G., van den Hoogen, H. J. M. M., Peul, W. C., Avezaat, C. J. J., & Koes, B. W. (2007). Cost-effectiveness of physical therapy and general practitioner care for sciatica. *Spine, 32*(18), 1942–1948.
- Maher, C. G., Sherrington, C., Herbert, R. D., Moseley, A. M., & Elkins, M. (2003). Reliability of the PEDro scale for rating quality of randomized controlled trials. *Physical therapy, 83*(8), 713–721.
- McGill, S. M., Grenier, S., Kavcic, N., & Cholewicki, J. (2003). Coordination of muscle activity to assure stability of the lumbar spine. *Journal of Electromyography and Kinesiology: Official Journal of the International Society of Electrophysiological Kinesiology, 13*(4), 353–359.
- Micheo, W., Baerga, L., & Miranda, G. (2012). Basic principles regarding strength, flexibility, and stability exercises. *PM & R: The Journal of Injury, Function, and Rehabilitation, 4*(11), 805–811.
- Mindell, J. (2012). *Health Survey for England 2011. Health, social care and lifestyles.*

- Nambi, S. G. (2013). Reliability, validity, sensitivity and specificity of Gujarati version of the Roland-Morris Disability Questionnaire. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 26(2), 149-153.
- Ostelo R. W. (2020). Physiotherapy management of sciatica. *Journal of physiotherapy*, 66(2), 83–88. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2020.03.005>
- Panjabi, M. M. (1992). The stabilizing system of the spine. Part I. Function, dysfunction, adaptation, and enhancement. *Journal of Spinal Disorders*, 5(4), 383–389; discussion 397.
- Pate, R. R., Pratt, M., Blair, S. N., Haskell, W. L., Macera, C. A., Bouchard, C., Buchner, D., Ettinger, W., Heath, G. W., & King, A. C. (1995). Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA*, 273(5), 402–407.
- Patel, E. A., & Perloff, M. D. (2018). Radicular Pain Syndromes: Cervical, Lumbar, and Spinal Stenosis. *Seminars in neurology*, 38(6), 634–639. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1673680>
- Patrick, D. L., Deyo, R. A., Atlas, S. J., Singer, D. E., Chapin, A., & Keller, R. B. (1995). Assessing health-related quality of life in patients with sciatica. *Spine*, 20(17), 1899–1909. <https://doi.org/10.1097/00007632-199509000-00011>
- Plaza-Manzano, G., Cancela-Cilleruelo, I., Fernández-de-Las-Peñas, C., Cleland, J. A., Arias-Buría, J. L., Thoomes-de-Graaf, M., & Ortega-Santiago, R. (2020). Effects of Adding a Neurodynamic Mobilization to Motor Control Training in Patients with Lumbar Radiculopathy Due to Disc Herniation: A Randomized Clinical Trial. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 99(2), 124–132.
- PRISMA, transparent reporting of systematic reviews and meta-analyses (2021). PRISMA Flow Diagram. [online]: <http://prisma-statement.org/prismastatement/flowdiagram.aspx>.
- Rantonen, J., Karppinen, J., Vehtari, A., Luoto, S., Viikari-Juntura, E., Hupli, M., Malmivaara, A., & Taimela, S. (2018). Effectiveness of three interventions for secondary prevention of low back pain in the occupational health setting—A randomised controlled trial with a natural course control. *BMC Public Health*, 18(1), 598.

- Rigoard, P. (2021). *Atlas of Anatomy of the peripheral nerves: The Nerves of the Limbs—Expert Edition*. Springer Nature.
- Ropper, A. H., & Zafonte, R. D. (2015). Sciatica. *The New England Journal of Medicine*, *372*(13), 1240–1248.
- Savage, N. J., Fritz, J. M., Kircher, J. C., & Thackeray, A. (2015). The prognostic value of electrodiagnostic testing in patients with sciatica receiving physical therapy. *European Spine Journal*, *24*(3), 434–443.
- Seymour, R. A., Simpson, J. M., Charlton, E. J., & Phillips, M. E. (1985). An evaluation of length and end-phrase of visual analogue scales in dental pain. *Pain*, *21*(2), 177–185.
[https://doi.org/10.1016/0304-3959\(85\)90287-8](https://doi.org/10.1016/0304-3959(85)90287-8)
- Shiri, R., Falah-Hassani, K., Viikari-Juntura, E., & Coggon, D. (2016). Leisure-time physical activity and sciatica: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Pain (London, England)*, *20*(10), 1563–1572.
- Stafford, M. A., Peng, P., & Hill, D. A. (2007). Sciatica: a review of history, epidemiology, pathogenesis, and the role of epidural steroid injection in management. *British journal of anaesthesia*, *99*(4), 461–473. <https://doi.org/10.1093/bja/aem238>
- Stochkendahl, M. J., Kjaer, P., Hartvigsen, J., Kongsted, A., Aaboe, J., Andersen, M., Andersen, M. Ø., Fournier, G., Højgaard, B., Jensen, M. B., Jensen, L. D., Karbo, T., Kirkeskov, L., Melbye, M., Morsel-Carlsen, L., Nordsteen, J., Palsson, T. S., Rasti, Z., Silbye, P. F., Steiness, M. Z., ... Vaagholt, M. (2018). National Clinical Guidelines for non-surgical treatment of patients with recent onset low back pain or lumbar radiculopathy. *European spine journal: official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society*, *27*(1), 60–75.
<https://doi.org/10.1007/s00586-017-5099-2>
- Truumees E. (2015). A history of lumbar disc herniation from Hippocrates to the 1990s. *Clinical orthopaedics and related research*, *473*(6), 1885–1895. <https://doi.org/10.1007/s11999-014-3633-7>

- Valat, J.-P., Genevay, S., Marty, M., Rozenberg, S., & Koes, B. (2010). Sciatica. *Best Practice & Research. Clinical Rheumatology*, 24(2), 241–252.
- van der Windt, D. A., Simons, E., Riphagen, I. I., Ammendolia, C., Verhagen, A. P., Laslett, M., Devillé, W., Deyo, R. A., Bouter, L. M., de Vet, H. C., & Aertgeerts, B. (2010). Physical examination for lumbar radiculopathy due to disc herniation in patients with low-back pain. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2, CD007431.
- Verbiest, H. (2001). A radicular syndrome from developmental narrowing of the lumbar vertebral canal. 1954. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 384, 3–9.
- Verburg, A. F., Schaafstra, A., Spinnewijn, W. E., Kroes, B. W., Bouma, M., & Burgers, J. S. (2015). Herziene NHG-standaard 'Lumbosacraal radiculair syndroom' [Revised NHG practice guideline 'Lumbosacral radicular syndrome']. *Nederlands tijdschrift voor geneeskunde*, 159, A9122.
- Vroomen, P. C., de Krom, M. C., Wilmlink, J. T., Kester, A. D., & Knottnerus, J. A. (2002). Diagnostic value of history and physical examination in patients suspected of lumbosacral nerve root compression. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*, 72(5), 630–634.
<https://doi.org/10.1136/jnnp.72.5.630>
- WHO | International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). 2019. *WHO*
- Willardson, J. M. (2007). Core stability training: Applications to sports conditioning programs. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21(3), 979–985.
- Πατελάρου, Ε., & Μπροκαλάκη, Η. (2010). Μεθοδολογία της συστηματικής ανασκόπησης και μετα-ανάλυσης. *Νοσηλευτική*, 49(2), 122–130.

8. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Παράρτημα Ι: Στιγμιότυπο Αναζήτησης

A) Στρατηγική αναζήτησης στο Pubmed, 15/6/20221

Search	Actions	Details	Query	Results	Time
#32	...	>	Search: (sciatica) OR (sciatic pain) OR (radicular leg pain) OR (low back related leg pain) OR (neuropathic leg pain) OR (prolapsed disc) OR (disc herniation) AND (therapeutic exercise OR physical activity OR exercise) Filters: Clinical Trial, Randomized Controlled Trial, from 2011 - 2021	78	07:43:16
#29	...	>	Search: (sciatica) OR (sciatic pain) OR (radicular leg pain) OR (low back related leg pain) OR (neuropathic leg pain) OR (prolapsed disc) OR (disc herniation) AND (therapeutic exercise OR physical activity OR exercise) Filters: Clinical Trial, Randomized Controlled Trial	159	07:43:05
#30	...	>	Search: (sciatica) OR (sciatic pain) OR (radicular leg pain) OR (low back related leg pain) OR (neuropathic leg pain) OR (prolapsed disc) OR (disc herniation) AND (therapeutic exercise OR physical activity OR exercise) Filters: Clinical Trial, Randomized Controlled Trial, from 2006 - 2021	107	05:19:18
#31	...	>	Search: (sciatica) OR (sciatic pain) OR (radicular leg pain) OR (low back related leg pain) OR (neuropathic leg pain) OR (prolapsed disc) OR (disc herniation) AND (therapeutic exercise OR physical activity OR exercise) Filters: Clinical Trial, Randomized Controlled Trial, from 2006 - 2011	33	05:12:22
#24	...	>	Search: (sciatica) OR (sciatic pain) OR (radicular leg pain) OR (low back related leg pain) OR (neuropathic leg pain) OR (prolapsed disc) OR (disc herniation) AND (therapeutic exercise OR physical activity OR exercise) Filters: Clinical Trial, Randomized Controlled Trial, in the last 10 years	75	04:51:23
#22	...	>	Search: (sciatica) OR (sciatic pain) OR (radicular leg pain) OR (low back related leg pain) OR (neuropathic leg pain) AND (physical activity) Filters: Clinical Trial, Randomized Controlled Trial, in the last	45	04:38:29
#20	...	>	Search: (sciatica) OR (sciatic pain) OR (radicular leg pain) OR (low back related leg pain) OR (neuropathic leg pain) AND physical activity Filters: Clinical Trial, Randomized Controlled Trial, in the last 10 years	45	04:33:13
#18	...	>	Search: (sciatica) OR (sciatic pain) OR (radicular leg pain) OR (low back related leg pain) OR (neuropathic leg pain) AND exercise Filters: Clinical Trial, Randomized Controlled Trial, in the last 10 years	39	04:32:10
#16	...	>	Search: (sciatica) OR (sciatic pain) OR (radicular leg pain) OR (low back related leg pain) OR (neuropathic leg pain) AND exercise Filters: Clinical Trial, Randomized Controlled Trial	73	04:31:53
#14	...	>	Search: (sciatica) OR (sciatic pain) OR (radicular leg pain) OR (low back related leg pain) OR (neuropathic leg pain) Filters: Clinical Trial, Randomized Controlled Trial	950	04:31:26
#9	...	>	Search: (sciatica) AND (exercise) Filters: Clinical Trial, Randomized Controlled Trial, in the last 10 years	16	04:25:56
#0	...	>	Search: Clipboard	22	07:50:43

B) Στρατηγική αναζήτησης στην PEDro , 15/6/20221



Advanced search

< Basic Search Advanced

Enter query string

```
(
sciatica
OR sciatic pain
OR radicular leg pain
OR low back related leg pain
OR neuropathic leg pain
OR prolapsed disc
OR disc herniation
AND therapeutic exercise
OR physical activity
OR exercise
AND control trial
)
AND (
(
control trial
)
)
AND (
exercise
)
AND (
LIMIT-TO ( DOCTYPE,"ar" )
)
AND (
LIMIT-TO ( PUBYEAR,2021)
OR LIMIT-TO ( PUBYEAR,2020)
OR LIMIT-TO ( PUBYEAR,2019)
OR LIMIT-TO ( PUBYEAR,2018)
OR LIMIT-TO ( PUBYEAR,2017)
OR LIMIT-TO ( PUBYEAR,2016)
OR LIMIT-TO ( PUBYEAR,2015)
OR LIMIT-TO ( PUBYEAR,2014)
OR LIMIT-TO ( PUBYEAR,2013)
OR LIMIT-TO ( PUBYEAR,2012)
OR LIMIT-TO ( PUBYEAR,2011)
)
```



Search Sources Lists SciVal



Analyze search results

< Back to results

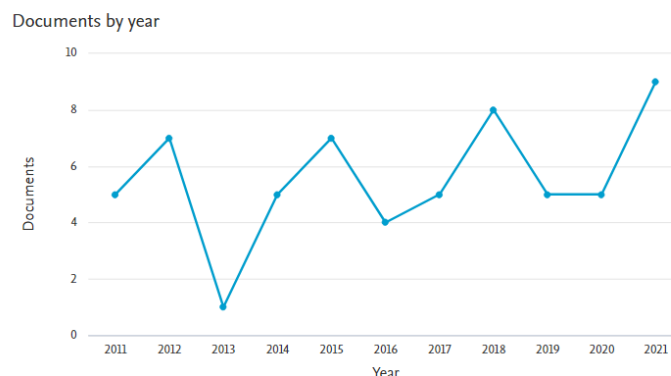
Export Print Email

(sciatica OR sciatic AND pain OR radicular AND leg AND pain OR low AND back AND related AND leg AND pain OR neuropathic AND leg AND pain OR prolapsed AND disc OR disc AND herniation AND therapeutic AND exercise OR physical AND activity OR exercise AND control AND trial) AND ((control AND trial)) AND (exercise AND (LIMIT-TO (DOCTYPE, "ar"))) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR, 2021) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2020) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2016) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2015) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2012) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2011))

61 document results

Select year range to analyze: 2011 to 2021 Analyze

Year	Documents
2021	9
2020	5
2019	5
2018	8
2017	5
2016	4
2015	7
2014	5



Παράρτημα II: Φόρμες συμπλήρωσης της κλίμακας PEDro

A) Φόρμα Αξιολόγησης PEDro από τον 1ο αξιολογητή

Στοιχεία Αξιολογητή: AA

Εμπειρία: Υποψήφιος MSc, 7 χρόνια κλινική εμπειρία

Βαθμολόγηση PEDro

	Μελέτη	Κριτήρια κλίμακας PEDro										Συνολική Βαθμολογία
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Huber et al. (2011)	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	7/ 10
2	Albert and Manniche, (2012)	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	7/ 10
3	Kline et al. (2013)	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	6/ 10
4	Bayraktar et al. (2015)	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	6/ 10
5	Kim et al., (2018)	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8/ 10
6	Rantonen et al., (2018)	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	6/ 10
7	Plaza-Manzano et al., (2020)	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8/ 10
8	Fritz et al., (2021)	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	7/10

	Κριτήρια	Βαθμός	
1	Τυχαιοποιημένη κατανομή	Ναι = 1	Όχι = 0
2	Τυφλή τοποθέτηση συμμετεχόντων	Ναι = 1	Όχι = 0
3	Ομοιότητα αρχικών τιμών μεταβλητών	Ναι = 1	Όχι = 0
4	Τυφλή μελέτη σχετικά με τους συμμετέχοντες	Ναι = 1	Όχι = 0
5	Τυφλή μελέτη σχετικά με τους θεραπευτές	Ναι = 1	Όχι = 0
6	Τυφλή μελέτη σχετικά με τους εκτιμητές των αποτελεσμάτων	Ναι = 1	Όχι = 0
7	Μέτρηση τιμών των κύριων μεταβλητών με ποσοστό τουλάχιστον το 85% του αρχικού αριθμού των συμμετεχόντων	Ναι = 1	Όχι = 0
8	Ανάλυση δεδομένων με βάση την προσχεδιασμένη παρέμβαση	Ναι = 1	Όχι = 0
9	Σύγκριση στατιστικών αποτελεσμάτων μεταξύ τουλάχιστον δύο ομάδων έρευνας, της πειραματικής ομάδας με της ομάδας ελέγχου	Ναι = 1	Όχι = 0
10	Εξέταση της επίδρασης της πειραματικής παρέμβασης με έλεγχο μετρήσεων μεταβλητότητας	Ναι = 1	Όχι = 0

B) Φόρμα Αξιολόγησης PEDro από τον 2ο αξιολογητή

Στοιχεία Αξιολογητή: ΟΓ

Εμπειρία: Κάτοχος MSc, 12 χρόνια κλινική εμπειρία

Βαθμολόγηση PEDro

	Μελέτη	Κριτήρια κλίμακας PEDro										Συνολική Βαθμολογία
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Huber et al. (2011)	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	6/ 10
2	Albert and Manniche, (2012)	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	7/ 10
3	Kline et al. (2013)	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	5/ 10
4	Bayraktar et al. (2015)	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	4/ 10
5	Kim et al., (2018)	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8/ 10
6	Rantonen et al., (2018)	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	6/ 10
7	Plaza-Manzano et al., (2020)	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8/ 10
8	Fritz et al., (2021)	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	7/10

	Κριτήρια	Βαθμός	
1	Τυχαιοποιημένη κατανομή	Ναι = 1	Όχι = 0
2	Τυφλή τοποθέτηση συμμετεχόντων	Ναι = 1	Όχι = 0
3	Ομοιότητα αρχικών τιμών μεταβλητών	Ναι = 1	Όχι = 0
4	Τυφλή μελέτη σχετικά με τους συμμετέχοντες	Ναι = 1	Όχι = 0
5	Τυφλή μελέτη σχετικά με τους θεραπευτές	Ναι = 1	Όχι = 0
6	Τυφλή μελέτη σχετικά με τους εκτιμητές των αποτελεσμάτων	Ναι = 1	Όχι = 0
7	Μέτρηση τιμών των κύριων μεταβλητών με ποσοστό τουλάχιστον το 85% του αρχικού αριθμού των συμμετεχόντων	Ναι = 1	Όχι = 0
8	Ανάλυση δεδομένων με βάση την προσχεδιασμένη παρέμβαση	Ναι = 1	Όχι = 0
9	Σύγκριση στατιστικών αποτελεσμάτων μεταξύ τουλάχιστο δύο ομάδων έρευνας, της πειραματικής ομάδας με της ομάδας ελέγχου	Ναι = 1	Όχι = 0
10	Εξέταση της επίδρασης της πειραματικής παρέμβασης με έλεγχο μετρήσεων μεταβλητότητας	Ναι = 1	Όχι = 0