



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ-ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ
ΤΟΜΕΑΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΨΥΧΙΚΗΣ ΥΓΕΙΑΣ
ΨΥΧΙΑΤΡΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ-ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ»
ΕΠΙΣΤ. ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ: Δ. ΔΑΜΙΓΟΣ, ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

**Συστηματική ανασκόπηση της αποτελεσματικότητας των
ασκήσεων και των τεχνικών κινητοποίησης για την
αποκατάσταση του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής**

Σπουδάστρια:

Κλεάνθη Κυριακή, Φυσικοθεραπεύτρια (Α.Μ. 103)

Επιβλέπουσα καθηγήτρια:

Ευτυχίδου Ελένη, Ομότιμη Καθηγήτρια ΑΤΕΙ Αθήνας

Τριμελής Επιτροπή Αξιολόγησης:

Δαμίγος Δημήτριος, Επίκουρος Καθηγητής Ιατρικής Ψυχολογίας, Πανεπιστήμιο
Ιωαννίνων

Ευαγγέλου Άγγελος, Ομότιμος Καθηγητής Φυσιολογίας, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
Καλφακάκου Βασιλική, Καθηγήτρια Φυσιολογίας, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Ιωάννινα, 2009

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ειλικρινά τους καθηγητές μου Κύριο Παύλο Πετρίδη και Κυρία Ελένη Ευτυχίδου για την πολύτιμη βοήθειά τους και την υποστήριξη που μου παρείχαν, τόσο με τις ιδέες τους όσο και με τις συμβουλές τους για την υλοποίηση της παρούσας εργασίας.

Επιπλέον θα ήθελα να ευχαριστήσω τις δυο αγαπημένες μου φίλες και συναδέλφους, Ανδριοπούλου Μαρία και Γκλεζάκου Ιωσηφίνα για την αμέριστη συμπαράστασή τους και τις πολύτιμες συμβουλές τους, όπως και τη μικρή μου αδελφή, Μαρία, που συνέβαλε με υπομονή στην ολοκλήρωση της εργασίας μου.

Θεωρώ ότι ήμουν ιδιαίτερα τυχερή να είμαι μέλος μιας αδιάσπαστης ομάδας που κατάφερε να κρατήσει τη συνοχή της παρά τα σημάδια των καιρών. Γι' αυτό και ευχαριστώ τους συμφοιτητές μου με τους οποίους συμπορεύτηκα αυτά τα δυο χρόνια. Κλείνοντας θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου, Γεώργιο και Ηλέκτρα, στους οποίους δεν οφείλω μόνο τη ζωή μου αλλά και όλη μου την πορεία έως σήμερα. Χωρίς την αγάπη τους και τη στήριξη των επιλογών μου δεν θα είχα καταφέρει τίποτα.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	4
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	5
ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	7
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ - ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑΣ.....	8
1.1. ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΥΠΑΚΡΩΜΙΑΚΗΣ ΠΡΟΣΤΡΙΒΗΣ.....	8
1.2. ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	8
1.3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΤΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑΣ	8
1.4. ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ.....	10
1.4.1. ΕΝΔΟΓΕΝΕΙΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΗΣ ΥΠΑΚΡΩΜΙΑΚΟΥ ΠΟΝΟΥ	10
1.4.2. ΕΞΟΓΕΝΕΙΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΗΣ ΥΠΑΚΡΩΜΙΑΚΟΥ ΠΟΝΟΥ	11
1.5. ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΒΛΑΒΩΝ ΤΟΥ ΠΕΤΑΛΟΥ ΤΩΝ ΣΤΡΟΦΕΩΝ.....	12
1.6. ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ ΥΠΑΚΡΩΜΙΑΚΗΣ ΠΡΟΣΤΡΙΒΗΣ	13
1.6.1. ΙΣΤΟΡΙΚΟ	13
1.6.2. ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ	14
1.6.3. ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ.....	15
1.6.4. ΥΠΕΡΗΧΟΓΡΑΦΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ.....	15
1.6.5. ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ.....	15
1.7. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ ΥΠΑΚΡΩΜΙΑΚΗΣ ΠΡΟΣΤΡΙΒΗΣ	16
1.7.1. ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ.....	16
1.7.2. ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ	16
1.8. ΣΚΟΠΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	17
1.9. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ	17
2. ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ.....	19
2.1. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	19
2.2. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ.....	19
2.3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗΣ ΣΤΙΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	20
2.4. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ ΜΕΛΕΤΩΝ	21
2.4.1. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ	21
2.4.2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ ΜΕΛΕΤΩΝ	21
2.5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗΣ – ΔΕΙΓΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	22
3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	27
4. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ.....	31
4.1. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ.....	31
4.2. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ.....	32
4.2.1. ΜΕΛΕΤΗ 1	32
4.2.2. ΜΕΛΕΤΗ 2	34
4.2.3. ΜΕΛΕΤΗ 3	36
4.2.4. ΜΕΛΕΤΗ 4	38
4.2.5. ΜΕΛΕΤΗ 5	40
4.2.6. ΜΕΛΕΤΗ 6	42
4.2.7. ΜΕΛΕΤΗ 7	44
4.2.8. ΜΕΛΕΤΗ 8	46

4.2.9.	ΜΕΛΕΤΗ 9	47
5.	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	50
5.1.	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	50
5.2.	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	51
5.2.1.	ΠΟΝΟΣ	53
5.2.2.	ΜΥΪΚΗ ΔΥΝΑΜΗ	55
5.2.3.	ΕΥΡΟΣ ΚΙΝΗΣΗΣ (ROM)	56
5.2.4.	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ.....	57
5.3.	ΠΡΟΓΝΩΣΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	60
5.3.1.	ΗΛΙΚΙΑ	60
5.3.2.	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΩΝ	60
5.3.3.	ΕΠΙΚΡΑΤΕΣ ΑΚΡΟ	61
5.3.4.	Άλλοι Παράγοντες	61
6.	ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	62
7.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	69
8.	ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	72
	ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ	73
	ΔΕΙΓΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	73
	ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑΣ	74

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ

	ΤΙΤΛΟΣ ΠΙΝΑΚΑ	ΣΕΛΙΔΑ
Πίνακας I	Παρουσίαση μελετών ως προς το περιοδικό δημοσίευσης, τον τύπο της μελέτης, την πρόελευση και τα βασικά δημογραφικά στοιχεία του δείγματος.	26
Πίνακας II	Μεθοδολογική εκτίμηση μελετών.	30
Πίνακας III	Συγκεντρωτικός πίνακας μελετών, όπου εμφανίζονται οι παρεμβάσεις που ακολουθήθηκαν, οι εξηρητημένες μεταβλητές, τα βασικότερα αποτελέσματα και η διάρκεια του follow – up.	52

Περίληψη

Υπόβαθρο: Η επίπτωση του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής ολοένα και αυξάνει στις δυτικές κοινωνίες. Πρόκειται για μια μυοσκελετική πάθηση, η οποία παρουσιάζει τη μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης μετά από αυτή της οσφυαλγίας. Η παρουσία έντονου πόνου δρα περιοριστικά στις δραστηριότητες των ασθενών, οι οποίοι πολλές φορές αναγκάζονται να απέχουν ακόμη και από την εργασία τους. Χρόνιος πόνος και δυσλειτουργία οδηγούν σταδιακά σε ανικανότητα, με σοβαρές συνέπειες για την ποιότητα της ζωή τους. Κάθε χρόνο σπαταλώνται από τα συστήματα υγείας τεράστια ποσά για την αντιμετώπιση του συγκεκριμένου συνδρόμου. Κρίνεται λοιπόν αναγκαίο να καθοριστεί μια σαφής στρατηγική αντιμετώπισης, ώστε οι θεραπευτές να νιώθουν σίγουροι ότι παρέχουν την καλύτερη δυνατή φροντίδα στους ασθενείς τους.

Τύπος μελέτης: Συστηματική ανασκόπηση.

Σκοπός: Η εκτίμηση των αποτελεσμάτων προγραμμάτων ασκήσεων και τεχνικών κινητοποίησης προς την κατεύθυνση βελτίωσης της λειτουργικότητας, μείωσης της έντασης του πόνου, αύξησης του εύρους τροχιάς της άρθρωσης του ώμου και προαγωγής της ποιότητας ζωής των ασθενών.

Μεθοδολογία: Έγινε συστηματική έρευνα της αρθρογραφίας με σκοπό να ανευρεθούν όλες οι μελέτες που είχαν ως θέμα τους την εφαρμογή ασκήσεων με συνδιασμό ή όχι τεχνικών κινητοποίησης για την αντιμετώπιση του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής. Η αναζήτηση έγινε στις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων Pubmed και Google Scholar στην αγγλική γλώσσα, ενώ δεν υπήρχαν χρονολογικοί περιορισμοί.

Αποτελέσματα: Από τις μελέτες που συγκεντρώθηκαν, 9 πληρούσαν τα κριτήρια εισαγωγής και αποτέλεσαν το δείγμα της συστηματικής ανασκόπησης. Υπήρχαν δύο μελέτες που σύγκριναν την εφαρμογή ασκήσεων με τη δυνατότητα αυτόματης ανάρρωσης των ασθενών. Σε τρεις μελέτες γινόταν αξιολόγηση προγραμμάτων φυσικοθεραπείας εκ των οποίων άλλα περιελάμβαναν μόνο ασκήσεις και άλλα

συνδίαζαν ασκήσεις με τεχνικές κινητοποίησης. Σε μια μελέτη συγκρίνονταν προγράμματα ασκήσεων με εφαρμογή νάρθηκα. Τέλος τρία άρθρα συνέκριναν τις ασκήσεις με επέμβαση και συγκεκριμένα με αρθροσκοπική αποσυμπίεση.

Συμπεράσματα: Η θεραπευτική άσκηση αποτελεί την πρώτη γραμμή για την αντιμετώπιση του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής και μάλιστα τα αποτελέσματά της διευρύνονται από την συμπληρωματική εφαρμογή τεχνικών κινητοποίησης. Η επέμβαση πρέπει να επιλέγεται όταν κάθε συντηρητικό μέτρο έχει αποτύχει μετά από τουλάχιστον 6 μήνες εφαρμογής του. Ωστόσο, η περιγραφή των προγραμμάτων άσκησης συνοδεύεται από πολλές ασάφειες και έλλειψη καθορισμού παραμέτρων όπως το είδος, η διάρκεια, η συχνότητα και η ένταση των ασκήσεων. Απαιτούνται περισσότερες έρευνες προς αυτή την κατεύθυνση προκειμένου να προκύψει η «άριστη μέθοδος», δηλαδή ένα απόλυτα καθορισμένο, ευρέως αποδεκτό και «βασισμένο σε ενδείξεις» πρωτόκολλο αποκατάστασης.

Λέξεις – κλειδιά: Σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής, πόνος, άσκηση, φυσικοθεραπεία, αποκατάσταση.

Πρόλογος

Πρόκληση για τους σύγχρονους ιατρούς και φυσικοθεραπευτές αποτελεί το σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής. Πρόκληση τόσο στη διάγνωση μια και η αξιοπιστία των διαγνωστικών κριτηρίων δεν είναι πλήρως διασαφηνισμένη, όσο και για την αντιμετώπιση γιατί πλήθος θεραπευτικών παρεμβάσεων προτείνονται χωρίς ακόμη να έχει καθοριστεί ποια από αυτές είναι η πλέον αποτελεσματική.

Συντηρητικές θεραπείες που έχουν εφαρμοστεί κατά καιρούς είναι φαρμακευτική αγωγή με ΜΣΑΦ (Μη Στεροειδή Αντιφλεγμονώδη Φάρμακα) και αναλγητικά, εγχύσεις κορτικοστεροειδών, φυσικά μέσα, θεραπευτική άσκηση και τεχνικές κινητοποίησης. Οι επεμβατικές μέθοδοι είναι η ανοιχτή επέμβαση ακρωμοπλαστικής και η αρθροσκοπική αποσυμπίεση του υπακρωμιακού χώρου. Η επιλογή της κατάλληλης θεραπείας μεταξύ των παραπάνω είναι συνάρτηση πολλών παραγόντων, όπως η ηλικία, οι προσδοκίες των ασθενών, η ύπαρξη κατασκευαστικών ανωμαλιών, η εύρεση συνοδών παθολογικών ευρημάτων και τέλος η απόκριση του κάθε ασθενή σε κάθε θεραπεία.

Οι στόχοι στην αντιμετώπιση ασθενών με σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής συνοψίζονται στη μείωση του πόνου και της δυσλειτουργίας, με απώτερο στόχο την επιστροφή τους στο προ της βλάβης λειτουργικό επίπεδο. Συγκεκριμένα, σκοπός των προγραμμάτων φυσικοθεραπείας είναι η άρση της μηχανικής πίεσης που ασκείται στον τένοντα του πετάλου των στροφών κατά την ανύψωση του άκρου, η ενδυνάμωση του μυϊκού συστήματος, η πρόληψη του φαινομένου της ατροφίας, η βελτίωση του εύρους τροχιάς της άρθρωσης και η αποκατάσταση των φυσιολογικών πατέντων κίνησης. Πρόκειται για ένα μηχανικό φαινόμενο, του οποίου η θεραπεία πρέπει να εντοπίζεται στην αναστροφή όλων εκείνων των μηχανικών αιτίων που το προκαλούν.

Στόχος της παρούσας εργασίας ήταν η εκτίμηση της αποτελεσματικότητας της θεραπευτικής άσκησης και των τεχνικών κινητοποίησης προς την κατεύθυνση ανακούφισης από το σύμπτωμα του πόνου και της αποκατάστασης της λειτουργικότητας των ασθενών.

1. Εισαγωγή - Ανασκόπηση αρθρογραφίας

1.1. Σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής

Μεταξύ των όρων που έχουν χρησιμοποιηθεί κατά καιρούς για να περιγράψουν τον πόνο στην υπακρωμιακή χώρα είναι η τενοντίτιδα υπερακανθίου, η τενοντίτιδα του πετάλου των στροφέων, η υπακρωμιακή θυλακίτιδα, το σύνδρομο επώδυνου τόξου και το σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής.

Ο όρος σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής χρησιμοποιείται για να περιγράψει ένα σύνολο συμπτωμάτων που αναδύονται όταν οι τένοντες του πετάλου των στροφέων συμπιεστούν στο κορακοακρωμιακό τόξο λόγω ποικίλων αιτιών, (Rahme et al, 1998).

1.2. Επιδημιολογικά στοιχεία

Ο πόνος στον ώμο το 2003 κατείχε τη δεύτερη θέση σε συχνότητα εμφάνισης μυοσκελετικών παθήσεων μετά από την οσφυαλγία, επηρεάζοντας το 16% έως 21% του γενικού πληθυσμού στην Ολλανδία, (Picavet et al, 2003). Νεότερα στοιχεία του 2005 δείχνουν επίπτωση του πόνου στον ώμο 9,5%. Από αυτούς τους ασθενείς το 74% παρουσίαζε σημείο προστριβής ενώ στο 85% υπήρχαν ενδείξεις ρήξης του πετάλου των στροφέων, (Ostor et al, 2005).

1.3. Στοιχεία ανατομίας και κινησιολογίας

Η ωμική ζώνη χαρακτηρίζεται από μεγάλη ανατομική πολυπλοκότητα μια και αποτελείται από τέσσερις επιμέρους αρθρώσεις, τη γληνοβραχιόνιο, τη στερνοκλειδική, την ακρωμιοκλειδική και την ωμοπλατοθωρακική άρθρωση, (Spindler et al, 2001).

Η γληνοβραχιόνιος άρθρωση είναι η βασική άρθρωση του ώμου, όπου αρθρώνεται η μεγάλη σφαιρική κεφαλή του βραχίονα στην ιδιαίτερα αβαθή κοιλότητα της ωμογλήνης. Εξαιτίας της ελάχιστης συναρμογής των αρθρικών επιφανειών του, ο ώμος δεν δέχεται επαρκή οστική και θυλακική στήριξη, χαρακτηρίζεται από μεγάλο βαθμό κινητικότητας σε όλα τα επίπεδα και είναι

εξαιρετικά ασταθής σε σχέση με τις υπόλοιπες αρθρώσεις του ανθρώπινου σώματος. Ο επιχείλιος χόνδρος και ο αρθρικός θύλακας με τις γειτονικές θυλακοσυνδεσμικές δομές παρέχουν στατική σταθερότητα στη γληνοβραχιόνιο άρθρωση, ενώ οι τένοντες του πετάλου των στροφέων και της μακράς κεφαλής του δικεφάλου προσφέρουν στην άρθρωση τη δυναμική της σταθερότητα, (Tytherleigh – Strong et al, 2001).

Το κορακοακρωμιακό τόξο αφορίζεται από το ακρώμιο, τον κορακοακρωμιακό σύνδεσμο, την κορακοειδή απόφυση και τη βραχιόνια κεφαλή και είναι ο χώρος μέσα από τον οποίο φυσιολογικά ολισθαίνει ο τένοντας του πετάλου των στροφέων, (Neer and Poppen, 1987).

Το πέταλο των στροφέων αποτελείται από τον υπερακάνθιο, τον υπακάνθιο, τον υποπλάτιο και τον ελάσσονα στρογγύλο μυ. Οι μύες αυτοί εκφύονται από διαφορετικά τμήματα της ωμοπλάτης και συγχωνεύονται με τον αρθρικό θύλακα, σχηματίζοντας ένα συμπαγές πέταλο, το οποίο περιβάλλει το πρόσθιο, οπίσθιο και άνω τμήμα της κεφαλής του βραχιονίου συνεισφέροντας στη δυναμική σταθερότητα της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης. Καθένας απ' αυτούς τους μύες έχει τη δική του ξεχωριστή λειτουργία, αλλά στο σύνολό τους δρουν σταθεροποιώντας ή ακόμα καλύτερα, κεντροποιώντας την κεφαλή του βραχιονίου οστού μέσα στην ωμογλήνη, (Tytherleigh – Strong et al, 2001). Ο υπερακάνθιος και ο δελτοειδής λειτουργούν σαν ζεύγος δυνάμεων στην κίνηση της απαγωγής Στην κίνηση απαγωγής κάτω από το επίπεδο των 90^0 ο δελτοειδής ασκεί μια διατμητική δύναμη τείνοντας να παρεκτοπίσει τη βραχιόνια κεφαλή προς το ακρώμιο. Σ' αυτή την έλξη ο υπερακάνθιος δρα σταθεροποιητικά, κατασπώντας την κεφαλή και παρέχοντας το κατάλληλο υπομόχλιο για να πραγματοποιηθεί η κίνηση της απαγωγής, (Inman et al, 1944 και Weiner and Macnab, 1970). Ο υποπλάτιος στρέφει έσω τον ώμο ενώ έξω στροφείς είναι ο υπακάνθιος και ο ελάσσων στρογγύλος. Η δράση αυτών των μυών έλκει τη βραχιόνια κεφαλή σε ουραία κατεύθυνση κατά την απαγωγή, (Poppen and Walker, 1978). Η έξω στροφή της ωμοπλάτης πραγματοποιείται από το ζεύγος της άνω και κάτω μοίρας του τραπεζοειδούς και του πρόσθιου οδοντωτού μυ. Ο ελάσσων θωρακικός και ο πρόσθιος οδοντωτός προσάγουν την ωμοπλάτη, ενώ σ' αυτό το έργο συναγωνιστές είναι ο μέσος και κάτω τραπεζοειδής. Η απαγωγή του ώμου πραγματοποιείται από τη σύγχρονη δράση της γληνοβραχιόνιας και ωμοπλατοθωρακικής άρθρωσης, η οποία αναφέρεται ως ωμοβραχιόνιος ρυθμός, (Codman, 1934). Η ωμοπλάτη στρέφεται προς τα έξω, ώστε να επιτρέψει την πραγματοποίηση της απαγωγής στον ώμο από τις 60^0 έως τις 120^0 . Αυτή είναι και η

τροχιά που εκδηλώνονται τα συμπτώματα πόνου στο σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής, (Kessel et al, 1977). Οποιοσδήποτε τραυματισμός του πετάλου των στροφών ή διαταραχή του ωμοβραχιόνιου ρυθμού οδηγεί σε μεταβολές της εμβιομηχανικής του ώμου με σοβαρές συνέπειες στην απρόσκοπτη λειτουργία του.

1.4. Παθογένεια

Στο σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής παρουσιάζεται πόνος σε ηρεμία, ο οποίος επιδεινώνεται κατά την εκτέλεση κινήσεων ανύψωσης του άνω άκρου και ιδιαίτερα όταν αυτές συνδιάζονται με έσω στροφή, (Rahme et al, 1998). Οι υπακρωμιακές δομές συμπιέζονται μεταξύ του κορακοακρωμιακού συνδέσμου, του πρόσθιου χείλους του ακρωμίου, την κάτω επιφάνεια του πρόσθιου τριτημόριου του ακρωμίου και τη βραχιόνιο κεφαλή, αυξάνοντας την πίεση στην υπακρωμιακή χώρα και παράγοντας πόνο, (Neer, 1987).

Το 1934 ο Ernest Codman διατύπωσε την άποψη ότι το αίτιο της ασθένειας του πετάλου των στροφών ήταν ενδογενές και συνοψιζόταν σε εκφύλιση των τενόντων, (Codman, 1934). Αργότερα το ενδιαφέρον εντοπίστηκε σε εξωγενείς παράγοντες, η επίδραση των οποίων συνέτεινε στην εμφάνιση πόνου στην υπακρωμιακή χώρα. Οι μηχανισμοί παθογένειας του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής απασχόλησαν τους ερευνητές για χρόνια οδηγώντας πλέον σήμερα στο συμπέρασμα ότι είναι ο συνδυασμός πολλαπλών παραγόντων, τόσο εξωγενών, όσο και ενδογενών που ευθύνεται για τη συγκεκριμένη παθολογία.

1.4.1. Ενδογενείς παράγοντες πρόκλησης υπακρωμιακού πόνου

Διαταραχές αιμάτωσης και πρώιμες εκφυλιστικές διεργασίες του πετάλου των στροφών θεωρείται ότι ευθύνονται σε ένα βαθμό για τον πόνο στην υπακρωμιακή χώρα, (Tytherleigh – Strong et al, 2001). Αν και η πλημελής αιμάτωση του πετάλου των στροφών ενοχοποιείται εδώ και δεκαετίες, δεν υπάρχουν σαφείς ενδείξεις που να υποστηρίζουν αυτήν την υπόθεση, (Baring et al, 2007). Ανάμεσα στους ενδογενείς παράγοντες που ενοχοποιούνται για τον υπακρωμιακό πόνο και την ανάπτυξη συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής είναι και η φλεγμονή στον αρθρικό θύλακα, η πάχυνση, ίνωση και εκφύλιση του τενοντίου πετάλου, όπως και η δημιουργία οστεόφυτου στην εσωτερική επιφάνεια του ακρωμίου, (Michener et al, 2003). Κατά

την εκφύλιση συμβαίνουν παθολογικές διεργασίες, όπως ρήξη ή λέπτυνση των τενόντιων ινών, η σύγκλιση του κοκκιώδους ιστού και η ασβεστοποίηση του τένοντα στο σημείο που εισέρχεται στο οστό. Ως αποτέλεσμα παρατηρείται οίδημα στον τένοντα, ο οποίος κατά τη διέλευσή του από το κορακοακρωμιακό τόξο συμπιέζεται, τραυματίζεται και αναπτύσσει εκ νέου φλεγμονή. Δημιουργείται έτσι ένας φαύλος κύκλος, του οποίου η λύση εντοπίζεται στον περιορισμό της δραστηριότητας του άκρου σε κινήσεις οι οποίες δεν υπερβαίνουν το επίπεδο των 90^0 , (Uthoff et al, 1997).

1.4.2. Εξωγενείς παράγοντες πρόκλησης υπακρωμιακού πόνου

Πρωτογενής υπακρωμιακή προστριβή συμβαίνει όταν ο υπακρωμιακός χώρος περιορίζεται λόγω ανατομικής παρεκτόπισης, η οποία οδηγεί σε συμπίεση του τένοντα του πετάλου των στροφέων στην εσωτερική επιφάνεια του κορακοακρωμιακού τόξου, (Soslowsky et al, 1997). Επιπρόσθετα, σπάνια παρατηρείται υπερτροφία του κορακοακρωμιακού συνδέσμου σε συνδυασμό με την εμφάνιση οστεόφυτου στην ακρωμιοκλειδική άρθρωση, τα οποία μπορεί να περιορίσουν ακόμη περισσότερο το χώρο και να οδηγήσουν σε προστριβή. Πλημμελής ανάταξη και πόρωση σε λανθασμένη ανατομικά θέση, καταγμάτων της βραχιόνιας κεφαλής είναι ένας ακόμη εξωγενής παράγοντας ο οποίος μπορεί να οδηγήσει σε πρωτογενή προστριβή.

Δευτερογενής προστριβή παρατηρείται συνήθως σε ώμους ατόμων που συμμετέχουν σε αθλητικές δραστηριότητες, οι οποίες εμπλέκουν το άκρο σε κινήσεις πάνω από το εγκάρσιο επίπεδο των 90^0 , λόγω υψηλών και επαναλαμβανόμενων μηχανικών φορτίων τα οποία ασκούνται στα όρια της τροχιάς κίνησης του ώμου. Σ' αυτές τις δραστηριότητες τα πρόσθια στοιχεία που σταθεροποιούν την άρθρωση του ώμου υφίστανται εξαιρετικά υψηλές φορτίσεις στη τελική φάση της κίνησης, όπου ο ώμος βρίσκεται σε πλήρη απαγωγή και έξω στροφή. Επαναλαμβανόμενες κινήσεις αυτού του είδους οδηγούν σταδιακά σε μικροτραυματισμούς και αν δεν υπάρξει κατάλληλο διάστημα αποθεραπείας έχουν ως συνέπεια την εξασθένηση των δομών αυτών και αποτυχία του σταθεροποιητικού τους ρόλου. Σταδιακά αναπτύσσεται τενοντίτιδα του πετάλου των στροφέων, αφού υπερλειτουργεί για να σταθεροποιήσει τη βραχιόνιο κεφαλή κατά τη μειομετρική σύσπαση. Η απώλεια της σταθεροποιητικής λειτουργίας και του τενοντίου πετάλου οδηγούν σε αστάθεια της

γληνοβραχιόνιας άρθρωσης, πρόσθια και προς τα πάνω παρεκτόπιση της κεφαλής του βραχίονα με απώτερη συνέπεια την εμφάνιση δευτερογενούς προστριβής, (Tytherleigh – Strong et al, 2001).

Τα βασικότερα αίτια πρόκλησης του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής αποτελούν συνδυασμό εκφυλιστικών διεργασιών λόγω ηλικίας στο τενόντιο πέταλο των στροφέων, υπέρχρησης του άκρου σε δραστηριότητες πάνω από το οριζόντιο επίπεδο και προστριβής του τένοντα λόγω ανάπτυξης παθολογικών αλλαγών στην ανατομία της περιοχής, (Virta et al, 2008).

1.5. Ταξινόμηση βλαβών του πετάλου των στροφέων

Ο Neer σε μια μελέτη του το 1977 περιέγραψε τρία στάδια υπακρωμιακής προστριβής και ανέφερε ότι σε τελικό στάδιο μια προστριβή θα μπορούσε να καταλήξει σε ρήξη του τένοντα του πετάλου των στροφέων.

✚ Το πρώτο στάδιο (I) σύμφωνα με τον Neer συνίσταται σε ανάπτυξη οιδήματος και αιμορραγίας στον τένοντα του πετάλου των στροφέων, συναντάται σε ηλικίες έως τα 25 έτη και είναι αναστρέψιμη βλάβη της οποίας η θεραπεία είναι συνήθως συντηρητική.

✚ Το δεύτερο στάδιο (II) που απαντάται σε λίγο μεγαλύτερες ηλικίες έως τα 40 έτη, χαρακτηρίζεται από ίνωση και ανάπτυξη τενοντίτιδας, υποτροπιάζει με έντονη δραστηριότητα και η θεραπεία του ανάλογα με την ένταση των συμπτωμάτων μπορεί να είναι συντηρητική ή χειρουργική.

✚ Το τρίτο και τελικό στάδιο (III) συναντάται σε ακόμη μεγαλύτερες ηλικίες, όπου οι διαδικασίες εκφύλισης των τενόντων και η δημιουργία οστεόφυτων στην προεξοχή του ακρωμίου οδηγούν σε μερική ή πλήρη ρήξη του τένοντα του στροφικού πετάλου. Είναι εύκολο να υποθέσει κανείς ότι σε αυτή την περίπτωση η συντηρητική θεραπεία δεν έχει θέση. Η κατάσταση αντιμετωπίζεται χειρουργικά με αρθροσκοπική αποσυμπίεση της υπακρωμιακής περιοχής, εκτομή των οστεόφυτων και συρραφή του τένοντα, (Neer et al, 1977).

Η γνώση της φυσικής εξέλιξης και πορείας μιας νόσου έχει ιδιαίτερη σημασία τόσο για την ερευνητική διαδικασία όσο και για την κλινική πρακτική. Δυστυχώς δεν υπάρχουν μελέτες που να ερευνούν την εξέλιξη του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής, απουσία παρεμβάσεων. Στη μελέτη του Brox και των συνεργατών του το

1993, αποδείχθηκε ότι ένα μικρό ποσοστό (25%) της ομάδας ελέγχου στην οποία είχε εφαρμοστεί placebo αγωγή με laser είχε βελτίωση των συμπτωμάτων του πόνου και της δυσλειτουργίας μετά από διάστημα 2 ½ ετών, (Brox et al, 1993 και Brox et al, 1999).

Η γνώση του βαθμού αυτόματης ανάρρωσης μιας πάθησης είναι ιδιαίτερα σημαντική κατά το σχεδιασμό μιας έρευνας, τη διεξαγωγή της και την ερμηνεία των αποτελεσμάτων της. Η φυσική εξέλιξη της νόσου αν δεν είναι καθορισμένη μπορεί να δράσει ως συγχυτικός παράγοντας κατά την εξαγωγή των αποτελεσμάτων των ερευνών που μελετούν την αποτελεσματικότητα συντηρητικών θεραπειών ιδιαίτερα αν δεν χρησιμοποιηθεί ομάδα ελέγχου.

1.6. Διάγνωση συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής

1.6.1. Ιστορικό

Πόνος στο προσθιοπλάγιο τμήμα της άρθρωσης του ώμου, που πιθανά αντανακλά κατά μήκος του βραχίονα και του αντιβράχιου έως την άκρα χείρα παρέχουν τις πρώτες ενδείξεις για το σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής, (Clarnette et al, 1998). Τα συμπτώματα εκλύονται συνήθως κατά την απαγωγή του ώμου στα όρια του τόξου από 60⁰ έως 120⁰. Σ' αυτές τις τροχιές συμβαίνει ταυτόχρονα με την κίνηση στη γληνοβραχιόνιο, στροφή και ανάσπαση της ωμοπλάτης με αποτέλεσμα να εμφανίζεται το φαινόμενο της παγίδευσης, (Andrews et al 2005). Επιδείνωση των συμπτωμάτων μετά από έντονη ή παρατεταμένη χρήση του άνω άκρου σε επίπεδο πάνω απ' το οριζόντιο καθώς και ύπαρξη νυχτερινού πόνου και αδυναμία κατάκλισης πάνω στο άκρο είναι χαρακτηριστικά που εμφανίζονται στην πλειοψηφία των ασθενών, (Baring et al, 2007). Διαφορική διάγνωση πρέπει να γίνεται σε σχέση με άλλες επώδυνες καταστάσεις στον ώμο, όπως εκφυλιστικές και φλεγμονώδεις αρθρίτιδες, ασβεστοποιό τενοντίτιδα του ώμου, συμφυτική θυλακίτιδα, τενοντίτιδες υπερακανθίου και δικεφάλου και μπουρσίτιδα, (Andrews et al, 2005). Παθήσεις με ανάλογη συμπτωματολογία με αυτές του ώμου είναι βλάβες στο επίπεδο A5–A6 της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης, οστικοί όγκοι, παράλυση του υπερπλάτιου και του μασχαλαίου νεύρου, ενώ σπανιότερα μπορεί ο πόνος στην περιοχή του ώμου να εκλύεται λόγω καρδιακής βλάβης ή πάθησης των σπλάχνων της κοιλιακής χώρας, (Baring et al, 2007).

1.6.2. Κλινική εξέταση

Μια σειρά από διαγνωστικά test έχουν χρησιμοποιηθεί κατά καιρούς ως μέρος της κλινικής εξέτασης για την αξιολόγηση του πόνου υπακρωμιακής αιτιολογίας. Τα ευρύτερα χρησιμοποιούμενα είναι το Neer impingement sign, το Neer impingement test και το Hawkins – Kennedy impingement sign.

Neer impingement sign: Πόνος παράγεται κατά την παθητική απαγωγή στην άρθρωση του ώμου με την ωμοπλάτη ακινητοποιημένη. Η απαγωγή πραγματοποιείται στο επίπεδο της ωμοπλάτης δηλαδή 55° ως προς το μετωπιαίο επίπεδο, (Neer, 1972).

Neer impingement test: Η ειδικότητα του Neer impingement sign αυξάνεται με την έγχυση τοπικού αναισθητικού στον υπακρωμιακό χώρο. Η μείωση του πόνου και της δυσλειτουργίας που παρατηρούνται αμέσως μετά την έγχυση στη δοκιμασία απαγωγής είναι σημεία ενδεικτικά της ύπαρξης προστριβής, (Neer, 1977).

Hawkin's – Kennedy sign: Σε αυτή τη δοκιμασία παράγεται πόνος κατά την ενεργητική κάμψη του ώμου ως το οριζόντιο επίπεδο των 90° με συνοδό έσω στροφή του ώμου, (Hawkins and Kennedy, 1980).

Σύμφωνα με τη θεωρία του Neer, η προστριβή του τένοντα του στροφικού πετάλου συμβαίνει μεταξύ της πρόσθιας επιφάνειας του ακρωμίου και του κορακοακρωμιακού συνδέσμου, (Neer, 1972), ενώ σύμφωνα με τους Hawkins και Kennedy η προστριβή συμβαίνει μεταξύ του οπίσθιου τμήματος του ακρωμίου και του κορακοακρωμιακού συνδέσμου, (Hawkins and Kennedy, 1980). Άλλες θεωρίες υποστηρίζουν ότι η πίεση του αρθρικού υγρού αυξάνει κατά τη διεξαγωγή των παραπάνω δοκιμασιών, κάτι που ενισχύει το σύμπτωμα του πόνου και διασφαλίζει τη χρήση των δοκιμασιών για τη διάγνωση της συγκεκριμένης παθολογίας, (Sigholm et al, 1988). Άλλωστε διαπιστώθηκε σε έρευνα της Roberts και των συνεργατών της ότι σε υγιείς ώμους δεν παράγεται πόνος κατά την εκτέλεση των συγκεκριμένων δοκιμασιών, (Roberts et al, 2002).

Η ευαισθησία των Neer impingement test και Hawkins impingement test είναι 88.7% και 92.1% αντίστοιχα, (Calis et al, 2000). Παρουσιάζουν μικρό βαθμό ειδικότητας όμως, ο οποίος είναι αντίστοιχα 44.5% και 49.2% κάτι το οποίο μειώνει την δυνατότητα που παρέχεται μέσω αυτών των δοκιμασιών για διαφοροδιάγνωση, (Park et al, 2005).

1.6.3. Ακτινογραφικός έλεγχος

Σε απλές ακτινογραφίες είναι δυνατό να εντοπιστούν σημεία της υπακρωμιακής περιοχής με σκλήρυνση, η οποία μπορεί να συνοδεύεται από την ύπαρξη οζιδίων ή κυστών. Ειδικές υπό γωνία 30⁰ ακτινογραφικές λήψεις αποκαλύπτουν την παρουσία οστικής άκανθας στο ακρώμιο και οστεόφυτων στην ακρωμιοκλειδική άρθρωση. Το υπακρωμιακό διάστημα δεν παρουσιάζει μεταβολές στις ακτινογραφίες εκτός κι αν υπάρχει ρήξη του τενοντίου πετάλου των στροφέων, οπότε και φαίνεται μειωμένο, (Hackney et al, 2006).

1.6.4. Υπερήχογραφικός έλεγχος

Ο υπέρηχος είναι ένα εύχρηστο διαγνωστικό μέσο, με ιδιαίτερα χαμηλό κόστος. Έχει ευαισθησία στον εντοπισμό υγρού γύρω από τον τένοντα του πετάλου των στροφέων, το οποίο είναι ενδεικτικό τενοντίτιδας του πετάλου των στροφέων ή υπακρωμιακής θυλακίτιδας, (Paratheodorou et al, 2006). Ένα μεγάλο πλεονέκτημα που παρουσιάζει σε σχέση με τα υπόλοιπα διαγνωστικά μέσα είναι ότι πρόκειται για δυναμική εξέταση. Μέσω του υπερήχου εντοπίζονται κατασκευαστικές ανωμαλίες των τενόντων. Σε προσπάθεια μάλιστα δυναμικής απεικόνισης της κίνησης απαγωγής στον ώμο, ο χειριστής μπορεί να δει το σημείο όπου συμβαίνει η παγίδευση του τένοντα του υπερακανθίου, (Hackney et al, 2006). Το βασικότερο μειονέκτημα του είναι ότι απαιτεί μεγάλη εμπειρία απ' το χειριστή προκειμένου να δώσει αξιόπιστα και αποτελέσματα με μεγάλη επαναληπτικότητα, (Van der Heijden et al, 1999).

1.6.5. Μαγνητική τομογραφία

Η μαγνητική τομογραφία είναι ένα ιδιαίτερα ευαίσθητο διαγνωστικό μέσο στον εντοπισμό υγρού ή παχύνσεων γύρω από τον τένοντα του πετάλου των στροφέων, όπως και ο υπέρηχος. Χαρακτηρίζεται όμως από υψηλό κόστος και μικρή δυνατότητα πρόσβασης από τους ιατρούς, (Matsuzaki et al, 2003). Μάλιστα, εξαιτίας της μεγάλης της ευαισθησίας, είναι πιθανό να απεικονιστούν βλάβες ή διαταραχές του πετάλου των στροφέων σε ασυμπτωματικούς ασθενείς. Αυτός είναι ο λόγος που τα ευρήματά της πρέπει να ερμηνεύονται με ιδιαίτερη προσοχή και πάντα σε σχέση με την κλινική εικόνα του κάθε ασθενούς, (Hackney et al, 2006).

1.7. Αντιμετώπιση συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής

Το σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής είναι αποτέλεσμα μιας πληθώρας διαφορετικών παθολογικών διεργασιών σε ασθενείς διαφόρων ηλικιών. Η αποκατάσταση θα πρέπει να εξατομικεύεται λαμβάνοντας υπόψιν την ηλικία και τις προσδοκίες των ασθενών, το βαθμό δυσλειτουργίας και τα οφέλη ή τους ενδεχόμενους κινδύνους από την εφαρμογή κάθε θεραπείας.

Η τάση στο σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής είναι να αντιμετωπίζεται πρωτίστως συντηρητικά και σε αποτυχία αυτής της στρατηγικής να επιστρατεύεται η θεραπευτική λύση της αρθροσκοπικής υπακρωμιακής αποσυμπίεσης ή της ακρωμιοπλαστικής μέσω ανοιχτής επέμβασης.

1.7.1. Συντηρητική θεραπεία

Η «ορθή θεραπεία» σύμφωνα με τον Wirth και τους συνεργάτες του περιλαμβάνει μέσα για τη μείωση του πόνου, την αύξηση του εύρους τροχιάς της άρθρωσης και τη διατήρηση και ενδυνάμωση των μυών του στροφικού πετάλου, (Wirth et al, 1997). Επιπλέον στόχος είναι η αποκατάσταση του ορθού ωμοβραχιόνιου ρυθμού και η ενδυνάμωση όλων των περιαρθρικών μυών, (Hackney, 2006).

Ανάπαυση, αναλγητικά και αντιφλεγμονώδη σκευάσματα, εφαρμογή ψυχρών επιθεμάτων και φυσικοθεραπεία είναι τα συντηρητικά μέσα που χρησιμοποιούνται σε πρώτο στάδιο για την ανακούφιση των συμπτωμάτων. Επιπλέον, εφαρμόζονται εγχύσεις κορτικοστεροειδών, των οποίων η εφαρμογή θα πρέπει να γίνεται με φειδώ, καθώς έχει αποδειχθεί ότι τένοντες, οι οποίοι έχουν υποβληθεί σε εγχύσεις είναι πιο επιρρεπείς σε ρήξη, (Kennedy and Willis, 1976). Τέλος, εναλλακτικές θεραπείες όπως ο βελονισμός πιστεύεται ότι έχουν θέση στην αντιμετώπιση των συμπτωμάτων του συνδρόμου, (Kleinhenz et al, 1999).

1.7.2. Χειρουργική θεραπεία

Η χειρουργική αντιμετώπιση των ασθενών με σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής πρέπει να επιλέγεται μόνο σε αποτυχία των συντηρητικών παρεμβάσεων, (Brox et al, 1993). Η επεμβατική τάση της εποχής είναι η αρθροσκοπική υπακρωμιακή αποσυμπίεση, η οποία περιλαμβάνει απεμπλοκή του

κορακοακρωμιακού συνδέσμου, την εκτομή του προσθιοοπίσθιου άκρου του ακρωμίου μαζί με τον περιβάλλοντα θύλακα και τους ιστούς που φλεγμαίνουν, (Ellman, 1987). Αρχικά, η διαδικασία αυτή γινόταν σε ανοιχτό χειρουργείο, αλλά σήμερα τη θέση του σταδιακά κερδίζει η αρθροσκόπηση λόγω της μειωμένης επεμβατικότητας, της βελτιωμένης αισθητικής στην περιοχή και της συντομότερης μετεγχειρητικής ανάρρωσης, χωρίς πάντως να έχει αποδειχθεί ακόμη η υπεροχή της σε σχέση με το ανοιχτό χειρουργείο, (Husby et al, 2003).

1.8. Σκοπός μελέτης

Στόχος της παρούσας μελέτης ήταν η εκτίμηση των αποτελεσμάτων της φυσικοθεραπείας για τη θεραπεία του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής σε ενήλικες που συμμετείχαν σε συνεδρίες είτε ως νοσηλευόμενοι, είτε ως εξωτερικοί ασθενείς νοσοκομείων.

Συγκεκριμένα, σκοπός ήταν να αξιολογηθούν προγράμματα ασκήσεων και τεχνικών κινητοποίησης προς την κατεύθυνση βελτίωσης της λειτουργικότητας, μείωσης της έντασης του πόνου, αύξησης του εύρους τροχιάς της άρθρωσης του ώμου και προαγωγής της ποιότητας ζωής των ασθενών.

Στα πλαίσια αυτής της συστηματικής ανασκόπησης θα γίνει και μια προσπάθεια σύγκρισης των αποτελεσμάτων της φυσικοθεραπείας έναντι της χειρουργικής αποκατάστασης για το σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής, προκειμένου να διερευνηθεί αν τελικά είναι απαραίτητο και σε ποιο χρόνο, να υποβάλλονται οι ασθενείς σε επέμβαση.

1.9. Ερευνητικές υποθέσεις

1. Η συντηρητική θεραπεία, μέσω προγραμμάτων ασκήσεων και τεχνικών κινητοποίησης έχει θέση στη θεραπεία του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής γιατί μειώνει το σύμπτωμα του πόνου, αυξάνει το εύρος τροχιάς της άρθρωσης του ώμου βελτιώνοντας έτσι τη λειτουργικότητα του ασθενούς και κατά συνέπεια την ποιότητα της ζωής του.

2. Η φυσικοθεραπεία αποτελεί την πρώτη γραμμή αντιμετώπισης του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής και μόνο εκείνοι οι ασθενείς που δεν βελτιώνονται σε βάθος χρόνου πρέπει να παραπέμπονται σε αρθροσκοπική υπακρωμιακή αποσυμπίεση.

2. Υλικό και Μέθοδος

2.1. Μεθοδολογία

Η μεθοδολογία για τη διερεύνηση των ερευνητικών υποθέσεων περιελάμβανε

- ✚ την δημιουργία του αντιπροσωπευτικότερου αλγόριθμου
- ✚ την αναζήτηση στις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων των μελετών που ανταποκρίνονταν στο συγκεκριμένο αλγόριθμο
- ✚ τη μελέτη των τίτλων και των περιλήψεων των μελετών
- ✚ τη μελέτη των πλήρων κειμένων
- ✚ την επιλογή των άρθρων που θα αποτελούσαν το δείγμα της συστηματικής ανασκόπησης με βάση τα κριτήρια επιλογής και αποκλεισμού
- ✚ την ανάλυση των αποτελεσμάτων και την εξαγωγή δεδομένων για κάθε μελέτη ξεχωριστά και τη σύνθεση τους με στόχο την επιβεβαίωση ή την απόρριψη των ερευνητικών υποθέσεων.

2.2. Στρατηγική αναζήτησης δείγματος

Η αναζήτηση δεδομένων έγινε στις ηλεκτρονικές βάσεις:

- ✚ Pubmed Home
- ✚ Google scholar

Επιπλέον χρησιμοποιήθηκε η τεχνική της «χιονόμπαλας» και έγινε προσεκτική μελέτη όλων των σχετικών αναφορών. Οι λέξεις που χρησιμοποιήθηκαν ως κλειδιά για την αναζήτηση ήταν:

- ✚ Σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής (Shoulder impingement syndrome)
- ✚ Πόνος (pain)
- ✚ Ασκήσεις (exercises)
- ✚ Φυσικοθεραπεία (physiotherapy, physical therapy).

2.3. Αποτελέσματα αναζήτησης στις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων

Με βάση τα παραπάνω έγινε αναζήτηση στην ηλεκτρονική βάση δεδομένων **Pubmed Home**, χωρίς να τεθούν χρονικοί περιορισμοί, με τους παρακάτω αλγόριθμους:

- ✚ **“Shoulder impingement syndrome” [Mesh] AND exercises**, ο οποίος έδωσε 78 άρθρα.
- ✚ **“Shoulder impingement syndrome” [Mesh] AND physiotherapy**, ο οποίος έδωσε 146 άρθρα.
- ✚ **“Shoulder impingement syndrome” [Mesh] AND physiotherapy AND exercises**, ο οποίος έδωσε 61 άρθρα.

Μεταξύ των τριών επιλέχθηκε ο δεύτερος σαν πιο γενικός και μετά από την εφαρμογή των φίλτρων για τη γλώσσα, τον τύπο μελετών και την ηλικία του πληθυσμού της μελέτης προέκυψαν **24** άρθρα. Οι μελέτες έπρεπε να είναι στα αγγλικά, να είναι τυχαιοποιημένες (RCTs) και να μελετάνε πληθυσμούς ενηλίκων.

Η αναζήτηση στη βάση δεδομένων **Google Scholar** είναι πιο γενική.

Χρησιμοποιήθηκε ο αλγόριθμος:

- ✚ **Shoulder impingement syndrome, exercises**. Επιλέχθηκε η σύνθετη αναζήτηση, όπου αποκλείστηκαν από το κείμενο οι λέξεις corticosteroid injection, ultrasound, pulsed electromagnetic fields, accupuncture, shockwave therapy. Από αυτή την αναζήτηση ανασύρθηκαν 4.050 άρθρα. Κατά την αναζήτηση δεν τέθηκαν χρονικοί περιορισμοί. Περιορίζοντας την γλώσσα αναζήτησης στα αγγλικά προέκυψαν 3.860 άρθρα.

Σε μια προσπάθεια να περιοριστούν τα αποτελέσματα, μια και ο αριθμός των άρθρων ήταν πολύ μεγάλος έγινε επιλογή του παρακάτω αλγόριθμου, ο οποίος ήταν αυτός που τελικά χρησιμοποιήθηκε για την αναζήτηση.

- ✚ **“Shoulder impingement syndrome” AND exercises**. Από αυτόν προέκυψαν 218 άρθρα, τα οποία μελετήθηκαν για την ανασκόπηση βάση τίτλου και περίληψης.

Τέλος έγινε μελέτη των σχετικών άρθρων και των αναφορών τους διεξοδικά με αποτέλεσμα να προκύψουν επιπλέον άρθρα. Μετά από προσεκτική μελέτη και εκτίμηση των μελετών από τις δυο βάσεις και τις αναφορές επιλέχθηκαν 9 μελέτες, οι

οποίες πληρούσαν τα κριτήρια εισαγωγής για την απάντηση στα ερευνητικά ερωτήματα.

2.4. Κριτήρια εισαγωγής και αποκλεισμού μελετών

Συνοπτικά τα κριτήρια εισαγωγής και αποκλεισμού μελετών περιελάμβαναν τα εξής:

2.4.1. Κριτήρια εισαγωγής μελετών

- ✚ Οι μελέτες έπρεπε να είναι στα αγγλικά και να είναι τυχαιοποιημένες (RCT).
- ✚ Ο πληθυσμός τους έπρεπε να είναι γενικός και να ανήκει στην κατηγορία των ενηλίκων. Αυτός ο περιορισμός οφείλεται στο γεγονός ότι στα παιδιά δεν συναντάται το σύνδρομο, ενώ στους ηλικιωμένους απαντώνται και άλλες παθολογίες στον ώμο τόσο συχνά, ώστε είναι δύσκολο να μελετηθεί το σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής μεμονωμένα και χωρίς την ύπαρξη συγχυτικών παραγόντων.
- ✚ Η διάγνωση έπρεπε να είναι σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής και όχι γενικά πόνος στον ώμο χωρίς διασαφηνισμένη διάγνωση.
- ✚ Οι ασθενείς δεν έπρεπε να έχουν υποβληθεί πριν την εφαρμογή φυσικοθεραπείας σε χειρουργικές επεμβάσεις για την αποκατάσταση του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής.
- ✚ Μελέτες που να σχολιάζουν τα αποτελέσματα φυσικοθεραπείας, ασκήσεων, τεχνικών κινητοποίησης και συγκριτικές μελέτες για τα αποτελέσματα φυσικοθεραπείας έναντι αρθροσκόπησης.
- ✚ Μελέτες που εξετάζουν τη μείωση πόνου, την αύξηση λειτουργικότητας, την αύξηση μυϊκής δύναμης και τη βελτίωση ποιότητας ζωής.
- ✚ Μελέτες οποιασδήποτε χρονολογίας.

2.4.2. Κριτήρια αποκλεισμού μελετών

- ✚ Μελέτες σε άλλες γλώσσες εκτός της αγγλικής και μελέτες που δεν ήταν τυχαιοποιημένες ή ήταν δευτερογενείς (ανασκοπήσεις, μετα – αναλύσεις).

Επιπλέον, αποκλείστηκαν ελεύθερες ανακοινώσεις σε συνέδρια, άρθρα σχολιασμού, επιστολές προς τον εκδότη, επίκαιρα θέματα και διπλωματικές εργασίες.

- ✚ Μελέτες που αναφέρονταν σε ειδικές κατηγορίες πληθυσμού, αθλητές, εργάτες, ηλικιωμένοι με συνοδές παθολογίες στον ώμο και παιδιά.
- ✚ Μελέτες που αναφέρονταν γενικά σε πόνο στην ωμική ζώνη χωρίς να καθορίζουν τη διάγνωση και μελέτες με διαφορετικές παθολογίες στον ώμο, όπως ασβεστοποιό τενοντίτιδα, εκφυλιστική οστεοαρθρίτιδα, πόνο μηχανικής αιτιολογίας, αυχενική ριζοπάθεια, φλεγμονώδη αρθρίτιδα και ρήξη τενοντίου πετάλου.
- ✚ Αποκλείστηκαν μελέτες που αξιολογούσαν διαγνωστικές μεθόδους για το σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής.
- ✚ Μελέτες που σύγκριναν τα αποτελέσματα από την εφαρμογή διαφόρων τύπων χειρουργικών επεμβάσεων.
- ✚ Μελέτες που σύγκριναν τη φυσικοθεραπεία με ανοικτά χειρουργεία για τον ώμο.
- ✚ Μελέτες που αξιολογούσαν άλλου τύπου συντηρητικές θεραπείες από τις ασκήσεις, δηλαδή φυσικά μέσα, βελονισμό, shockwave therapy, φαρμακευτική αγωγή και εγχύσεις κορτικοστεροειδών, τοπικών αναισθητικών και οπιοειδών.
- ✚ Μελέτες που αξιολογούσαν τα αποτελέσματα της φυσικοθεραπείας μετεγχειρητικά.
- ✚ Και τέλος μελέτες που εξέταζαν οικονομικές παραμέτρους για το σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής.

2.5. Αποτελέσματα αναζήτησης – Δείγμα μελέτης

Συνοπτικά τα άρθρα που συγκεντρώθηκαν από την αναζήτηση στο Pubmed Home και στο Google scholar ήταν 29, (24 άρθρα από το Pubmed και 5 άρθρα από το Google scholar). Μετά από τη μελέτη των πλήρων κειμένων τα άρθρα που επιλέχθηκαν με βάση τα κριτήρια εισαγωγής και αποκλεισμού για την εισαγωγή στη μελέτη ήταν 7 και 2 επιπλέον προέκυψαν από την τεχνική της «χιονόμπαλας» και από την ανάγνωση της αρθρογραφίας των σχετικών μελετών.

Από τα 29 τα (3) απορρίφθηκαν γιατί δεν ήταν τυχαιοποιημένες μελέτες, το (1) απορρίφθηκε γιατί αναφερόταν στη σύγκριση της φυσικοθεραπείας με ανοικτό χειρουργείο, τα (3) μιλούσαν για τα αποτελέσματα ανοιχτού χειρουργείου, τα (3) δεν αναφέρονταν στην εφαρμογή ασκήσεων ή τεχνικών, αλλά στην εφαρμογή φυσικών μέσων όπως υπερήχων, laser και στην εφαρμογή βελονισμού. Διαφορετικού τύπου παρεμβάσεις εφαρμόστηκαν σε (3) ακόμη μελέτες και συγκεκριμένα μία αναφερόταν σε έγχυση κορτικοστεροειδών, μία στη χρήση κετοπροφαίνης μετεγχειρητικά, μια στην εφαρμογή taping για τη διόρθωση της θέσης της ωμοπλάτης. Επιπλέον μια (1) μελέτη αναφερόταν στην αποτελεσματικότητα ενός προγράμματος ασκήσεων για εργάτες οικοδομής με σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής. Υπήρχαν (2) μελέτες που αξιολογούσαν την εφαρμογή προγραμμάτων ασκήσεων μετεγχειρητικά, (4) μελέτες μιλούσαν για ασθενείς με πόνο στον ώμο, χωρίς να διασαφηνίζουν τη διάγνωση. Μια (1) μελέτη είχε σκοπό να μελετήσει τις οικονομικές επιπτώσεις του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής. Και τέλος μια (1) ακόμη μελέτη ήταν άρθρο σχολιασμού.

Τελικά, έγινε επιλογή 9 μελετών για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων της παρούσας ανασκόπησης, οι οποίες είναι:

- ✚ Bang M.D., Deyle G.D. Comparison of supervised exercise with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome. J Orthop Sports Phys Ther 2000, 30 (3): 126 – 137.
- ✚ Brox J.I, Staff P.H., Ljunggren A.E., Brevik J.I. Arthroscopic surgery compared with supervised exercises in patients with rotator cuff disease (stage II impingement syndrome). BMJ 1993, 307: 899 – 903.
- ✚ Brox, J.I., Gjengedal, E., Uppheim, G., Bohmer A.S., Brevik, J.I., Ljunggren, A.E., Staff, P.H. Arthroscopic surgery versus supervised exercises in patients with rotator cuff disease (stage II impingement syndrome): a prospective, randomized, controlled study in 125 patients with a 2 ½ - year follow - up. J Shoulder Elbow Surg 1999, 8(2): 102 – 111.

- ✚ Conroy, D.E., Hayes K.W. The effect of joint mobilization as a component of comprehensive treatment for primary shoulder impingement syndrome. *J Orthop & Sports Phys Ther* 1998, 28 (1): 3 – 14.

- ✚ Dickens, V.A., Williams, J.L., Bhamra, M.S. Role of physiotherapy in the treatment of subacromial impingement syndrome. *Physiotherapy* 2005, 91: 159 – 164.

- ✚ Haahr, J.P., Ostergaard, S., Dalsgaard, J., Norup, K., Frost, P., Lausen, S., Holm, E.A., Andersen, J.H. Exercises versus arthroscopic decompression in patients with subacromial impingement: a randomized study in 90 cases with a one year follow – up. *Ann Rheum Dis* 2005, 64: 760 – 764.

- ✚ Lombardi, I.J.R., Magri, A.G., Fleury A.M., Carlos Da Silva A., Natour J. Progressive resistance training in patients with shoulder impingement syndrome: A randomized controlled trial. *Arthritis & Rheumatism* 2008, 59 (5): 615 – 622.

- ✚ Senbursa, G., Baltaci, G., Atay, A. Comparison of conservative treatment with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome: A prospective, randomized, clinical trial. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy* 2007, 15: 915 – 921.

- ✚ Walther, M., Werner, A., Stahischmidt, T., Woelfel, R., Gohike, F. The subacromial impingement syndrome of the shoulder treated by conventional physiotherapy, self – training and a shoulder brace: results of a prospective, randomized study. *J Shoulder Elbow Surg* (2004), 13 (4): 417 – 423.

Πίνακας Ι: Παρουσίαση μελετών ως προς το περιοδικό δημοσίευσης, τον τύπο της μελέτης, την πρόλευση και τα βασικά δημογραφικά στοιχεία του δείγματος.

A/A	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ/ ΕΤΟΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ	ΤΥΠΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΔΕΙΓΜΑ	ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ
1.	Bang M.D. et al, (2000)	Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy	Prospective RCT	N=52 ασθενείς με σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής, ηλικίας 24 – 65 ετών.	Καλιφόρνια, Αμερική.
2.	Brox J.I. et al, (1993)	BMJ, 307: (899 -903).	RCT	N=125 ασθενείς με σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής, ηλικίας 18 – 66 ετών	Τμήμα Φυσικής Ιατρικής Αποκατάστασης, Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Όσλο, Νορβηγία.
3.	Brox J.I. et al, (1999)	Journal of Shoulder and Elbow Surgery, 8 (2): (102 - 111).	Cohort	N=125 ασθενείς με σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής, ηλικίας 18 – 66 ετών	Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Όσλο, Νορβηγία.
4.	Conroy D.E. et al, (1998)	Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy	RCT	N=14 ασθενείς με σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής, μέσης ηλικίας 50.7 και 55 έτων για τις δυο παρεμβάσεις αντίστοιχα.	Σικάγο, Αμερική
5.	Dickens V. et al, (2005).	Physiotherapy, 91: (159 - 164).	Prospective RCT	N= 85 ασθενείς σε αναμονή επέμβασης για σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής, ηλικίας 26 – 73 ετών.	Τμήμα Ορθοπαιδικής Γενικού Νοσοκομείου Ροτερχαμ, Ηνωμένο Βασίλειο.

A/A	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ/ ΕΤΟΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ	ΤΥΠΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΔΕΙΓΜΑ	ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ
6.	Haahr J.P. et al, (2005).	Annual Rheumatic Diseases, 64: (760 - 764).	RCT	N=90 ασθενείς με σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής, ηλικίας 18 – 55 ετών.	Τμήματα Εργοθεραπείας, Ρευματολογίας και Ορθοπαιδικής Νοσοκομείου Herning, Δανία.
7.	Lombardi I. et al, (2008).	Arthritis and Rheumatism, 59 (5): (615 - 622).	RCT.	N=60 ασθενείς με σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής, με μέση ηλικία 56.3 για το group της παρέμβασης και 54.8 για το group ελέγχου.	Οι ασθενείς επιλέχθησαν από τις κλινικές Ομοσπονδιακού Νοσοκομείου του Sao Paolo, Βραζιλία.
8.	Senbursa G. et al, (2007).	Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy, 15: (915 - 921).	Prospective RCT.	N=30 ασθενείς με σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής, μέσης ηλικίας 49.5 έτη και 48.1 έτη για τις δυο παρεμβάσεις που εφαρμόστηκαν αντίστοιχα.	Κλινική Φυσικοθεραπείας και Αποκατάστασης εξωτερικών ασθενών Πανεπιστημίου Hacettepe, Άγκυρα Τουρκία.
9.	Walther M. et al, (2004).	Journal of Shoulder and Elbow Surgery, 13(4): (417 - 423).	Prospective RCT.	N=60 ασθενείς με σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής, μέσης ηλικίας 52.1, 51.5, 48.6 για τις τρεις παρεμβάσεις αντίστοιχα.	Τμήματα Ορθοπαιδικής Πανεπιστημίων Γερμανία.

3. Μεθοδολογική εκτίμηση των μελετών του δείγματος

Η μεθοδολογική εκτίμηση των μελετών που αποτέλεσαν το δείγμα της συστηματικής ανασκόπησης έγινε με τα κριτήρια που παρουσιάζονται στο “Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions” για τις τυχαίοποιημένες μελέτες (RCTs) και παρουσιάζεται παρακάτω, (Gillespie et al, 2001).

Οι παράμετροι που εξετάστηκαν για να διασαφηνιστεί η μεθοδολογική ποιότητα των μελετών ήταν:

- ✚ Αν ήταν τυχαία η κατανομή των ασθενών στις παρεμβάσεις που εφαρμόστηκαν.
- ✚ Αν ήταν κρυφή η κατανομή των ασθενών στις θεραπείες που αναφέρονται στις μελέτες.
- ✚ Αν ο θεραπευτής που έκανε την εκτίμηση των ασθενών ως προς τα αποτελέσματα που εξετάζονται στη μελέτη τόσο κατά την έναρξη, όσο και κατά το τέλος της θεραπείας ήταν «τυφλός» ως προς την παρέμβαση που εφαρμόστηκε σε κάθε ομάδα. Εδώ πρέπει να αναφερθεί ότι τόσο ο θεραπευτής που αναλάμβανε τη θεραπεία των ασθενών, όσο και οι ίδιοι οι ασθενείς μετά τη κατανομή τους στις ομάδες παρέμβασης και ελέγχου δεν θα μπορούσαν να είναι «τυφλοί» ως προς την παρέμβαση.
- ✚ Αν οι ομάδες του δείγματος των μελετών ήταν ομοιογενείς ως προς τους βασικότερους προγνωστικούς παράγοντες και τα δημογραφικά τους στοιχεία κατά την έναρξη της μελέτης.
- ✚ Αν δεν ήταν ομοιογενείς οι ομάδες, εξετάζεται το αν έγιναν οι απαραίτητες σταθμίσεις και στατιστική ανάλυση για προγνωστικούς και συγχυτικούς παράγοντες, οι οποίοι θα μπορούσαν να διαφοροποιήσουν τα δεδομένα και να οδηγήσουν σε ασαφή ή λανθασμένα συμπεράσματα.

- ✚ Αν ήταν ικανοποιητικός ο αριθμός των ασθενών του δείγματος της κάθε μελέτης που παρέμεινε και αξιολογήθηκε στην τελευταία επανεξέταση (follow – up). Το κατώτερο απαιτούμενο όριο καθορίζεται στο 80% του συνόλου των ασθενών που εντάχθηκαν αρχικά στη μελέτη.

- ✚ Αν έγινε κατά τη στατιστική μελέτη ανάλυση “intention to treat”.

- ✚ Αν αποφεύχθηκαν συν – παρεμβάσεις, οι οποίες θα μπορούσαν να συσκοτίσουν τα πραγματικά αποτελέσματα της κάθε παρέμβασης ή αν υπήρχαν, τουλάχιστον θα έπρεπε να εφαρμόζονται για όλες τις ομάδες του δείγματος των ασθενών.

- ✚ Αν οι εξηρημένες μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν ήταν κατάλληλες για την αξιολόγηση διαφορών στα αποτελέσματα μεταξύ των ομάδων, σε επίπεδο κλινικό και όχι μόνο στατιστικό.

- ✚ Αν ήταν επαρκές το χρονικό διάστημα μέχρι την τελευταία επανεξέταση, ώστε να εντοπιστούν κλινικές διαφορές μεταξύ των εφαρμοζόμενων θεραπειών. (Follow – up \geq 1 year).

Με βάση τα παραπάνω, προκύπτει ο πίνακας II για την αξιολόγηση των μελετών.

Πίνακας II: Μεθοδολογική εκτίμηση μελετών.

A/A	Παράμετρος υπό εξέταση	Bang et al, 2000.	Brox et al, 1993.	Conroy et al, 1998.	Dickens et al, 2005.	Haahr et al, 2005.	Lombardi et al, 2008.	Senbursa et al, 2007.	Walther et al, 2004.
1.	Τυχαιοποιημένη κατανομή ασθενών.	√	√	√	√	√	√	√	√
2.	Κρυφή κατανομή ασθενών.	√	?	√	X	√	?	X	X
3.	«Τυφλός» εκτιμητής ως προς την παρέμβαση	√	√	√	√	X	√	?	?
4.	Ομοιογένεια ομάδων στην έναρξη της μελέτης.	?	X	X	√	X	√	√	√
5.	Αν όχι, έγιναν σταθμίσεις για α)προγνωστικούς, β)συγχυτικούς παράγοντες	?	√	√		√			
6.	Ικανοποιητικός αριθμός ασθενών για follow-up. (≥ 80%)	√	√	√	√	√	√	?	√
7.	Ανάλυση intention to treat.	X	√	X	√	√	√	X	X
8.	Αποφυγή συν-παρεμβάσεων ή όμοιες για τις ομάδες.	√	√	?	√	?	√	√	√

A/A	Παράμετρος υπό εξέταση	Bang et al, 2000.	Brox et al, 1993.	Conroy et al, 1998.	Dickens et al, 2005.	Haahr et al, 2005.	Lombardi et al, 2008.	Senbursa et al, 2007.	Walther et al, 2004.
9.	Εξηρητημένες μεταβλητές κατάλληλες για μέτρηση κλινικών αποτελεσμάτων.	√	?	√	?	√	√	√	√
10.	Επαρκής διάρκεια follow- up (≥ 1 χρόνου).	X	X	?	X	√	X	X	X
11.	Σύνολο	6/9	6/9	6/9	6/9	7/9	7/9	4/9	5/9

Στην ανάλυση για τη μεθοδολογική ποιότητα των ερευνών δεν συμπεριλήφθηκε η μελέτη του Brox και των συνεργατών του (1999), γιατί πρόκειται για αναδρομική μελέτη που βασίστηκε στην αρχική RCT του 1993.

Για τη βαθμολόγηση των μελετών προστέθηκαν οι παράμετροι στις οποίες κάθε μελέτη είχε απαντήσει θετικά. Το μέγιστο σκορ για κάθε μελέτη ήταν 9, παρά το γεγονός ότι οι παράμετροι ήταν 10. Αυτό οφείλεται στο ότι μελέτες που είχαν θετική απάντηση στην παράμετρο 4, δεν μπορούσαν να απαντήσουν και στην παράμετρο 5. Συνοπτικά αναφέρεται ότι η βαθμολογία των 8 μελετών (9 άρθρα γιατί η μελέτη του Brox et al, αναλύεται σε 2 άρθρα) κυμάνθηκε από 4 έως 7. Σύμφωνα με τις οδηγίες που παρέχονται από τον Οργανισμό Cochrane, (van Tudler et al, 2003) για την αξιολόγηση των μελετών 7 μελέτες ήταν μέτριας και 2 χαμηλής μεθοδολογικής ποιότητας.

4. Παρουσίαση Μελετών

4.1. Συνοπτική παρουσίαση μελετών

Οι 9 μελέτες που προέκυψαν ως δείγμα της συστηματικής ανασκόπησης μετά από την αναζήτηση στις βάσεις δεδομένων Pubmed Home και Google Scholar, όπως και από την τεχνική της «χιονόμπαλας» και τις αναφορές των σχετικών άρθρων παρουσιάζονται συνοπτικά στον πίνακα I.

Τα στοιχεία που αναφέρονται στον πίνακα αφορούν στα ονόματα των συγγραφέων, στα περιοδικά και τις χρονολογίες που δημοσιεύτηκαν, στο είδος της μελέτης, στο δείγμα των ασθενών που εισήχθησαν στη μελέτη και στον τόπο διεξαγωγής των παρεμβάσεων.

Αναλυτικότερα, οι μελέτες ήταν στο σύνολό τους τυχαιοποιημένες (Randomized Controlled Trials), εκτός από μία που ήταν αναδρομική, αλλά συμπεριελήφθη στη μελέτη, γιατί αναφερόταν στα μακροπρόθεσμα αποτελέσματα μιας εκ των τυχαιοποιημένων μελετών που επιλέχθησαν ως δείγμα της ανασκόπησης. Οι 6 από τις 9 μελέτες σύγκριναν τα αποτελέσματα εφαρμογής προγραμμάτων φυσικοθεραπείας σε σχέση με τεχνικές κινητοποίησης ή placebo θεραπεία, ενώ οι υπόλοιπες 3 σύγκριναν τα αποτελέσματα της φυσικοθεραπείας με αυτά της αρθροσκοπικής υπακρωμιακής αποσυμπίεσης.

Το δείγμα σε όλες τις μελέτες αποτελούσαν ασθενείς με διάγνωση υπακρωμιακής προστριβής με μέση ηλικία τα 50 περίπου έτη. Τα κυριότερα αποτελέσματα των μελετών αφορούσαν στη μείωση του πόνου, στην αύξηση του παθητικού και ενεργητικού εύρους τροχιάς, στη βελτίωση της λειτουργικότητας και της ποιότητας ζωής των ασθενών. Οι μελέτες στις οποίες γινόταν σύγκριση μεταξύ των αποτελεσμάτων της φυσικοθεραπείας και της χειρουργικής αποκατάστασης έθεσαν το σημαντικό ερώτημα για το ποιοι ασθενείς και πότε πρέπει να παραπέμπονται σε χειρουργική θεραπεία.

Η πλειοψηφία των μελετών διεξήχθησε σε Ευρωπαϊκές χώρες. Συγκεκριμένα στη Νορβηγία (n= 2), στη Δανία (n= 1), στην Αγγλία (n= 1), στη Γερμανία (n= 1), ενώ μια μελέτη προέρχεται από την Τουρκία (n= 1) και δυο (n=3) από την Αμερική.

4.2. Αναλυτική παρουσίαση μελετών

Σε αυτό το κεφάλαιο αναλύονται οι μελέτες ως προς τους στόχους, τους τύπους των παρεμβάσεων που εφαρμόστηκαν, τις μεταβλητές που εξέτασαν, τα εργαλεία μέτρησης και τις κλίμακες που χρησιμοποίησαν, όπως και τα βασικά τους αποτελέσματα. Πρώτες αναλύονται οι μελέτες σύγκρισης μεθόδων φυσικοθεραπείας με placebo και κατόπιν οι μελέτες σύγκρισης φυσικοθεραπείας με χειρουργική αποκατάσταση.

4.2.1. Μελέτη 1

Bang, M.D., Deyle, G.D., (2000). Comparison of supervised exercise with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy: 30 (3), (126 - 137).

Στόχος της μελέτης ήταν να ελεγχξει την αποτελεσματικότητα ενός προγράμματος ασκήσεων σε σύγκριση με ένα πρόγραμμα ασκήσεων στο οποίο εφαρμόζονταν παράλληλα τεχνικές κινητοποίησης του άνω τεταρτημόριου του σώματος για τη θεραπεία του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής του ώμου.

Το δείγμα αποτελούσαν 52 ασθενείς, ηλικίας 18 – 65 ετών με διάγνωση συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής, οι οποίοι παρουσίαζαν πόνο στη δοκιμασία παθητικής απαγωγής του ώμου, στην ενεργητική απαγωγή και σε μία από τις κινήσεις, απαγωγή ή έξω στροφή ή έσω στροφή του ώμου, όταν αυτές πραγματοποιούνταν με αντίσταση. Για τη συμμετοχή στη μελέτη οι ασθενείς υποχρεούνταν να μην κάνουν λήψη φαρμακευτικών ουσιών που θα μπορούσαν να επηρεάσουν το αποτέλεσμα.

Τα εργαλεία μέτρησης που χρησιμοποιήθηκαν στη μελέτη ήταν ένα ερωτηματολόγιο για την εκτίμηση της λειτουργικότητας, η κλίμακα VAS για τη μέτρηση του πόνου και ένα σταθεροποιημένο ηλεκτρονικό δυναμόμετρο για τη μέτρηση της ισομετρικής δύναμης των μυών του ώμου. Τα ερωτηματολόγια συμπληρώθηκαν πριν την έναρξη του προγράμματος για την αξιολόγηση της κατάστασης των ασθενών και μετά το τέλος του προγράμματος, δηλαδή 2 μήνες μετά από την έναρξή του.

Το πρόγραμμα ασκήσεων είχε σκοπό την ενδυνάμωση και την αύξηση της ελαστικότητας. Οι ασκήσεις ενδυνάμωσης περιελάμβαναν κάμψη του ώμου, προσαγωγή ωμοπλάτων (κωπηλατική), απαγωγή του ώμου με έσω στροφή (scaption), οριζόντια έξω και έσω στροφή, press – up από καθιστή θέση σε καρέκλα και push – ups με τους αγκώνες. Γίνονταν με αντίσταση και επαναλαμβάνονταν 10 φορές η καθεμία, λαμβάνοντας πάντα υπόψιν το βαθμό κόπωσης και πόνου του ασθενούς. Οι ασκήσεις ελαστικότητας περιελάμβαναν παθητικές διατάσεις για τους πρόσθιους και τους οπίσθιους μύες του ώμου. Κάθε διάταση διαρκούσε 30'' και πραγματοποιούνταν 3 φορές με μια περίοδο ανάπαυσης 10'' μεταξύ διαδοχικών διατάσεων.

Το πρόγραμμα των τεχνικών κινητοποίησης σκοπό είχε να αυξήσει το εύρος τροχιάς των αρθρώσεων σε όσες περιπτώσεις το απαιτούσαν. Κατευθύνονταν κυρίως στη γληνοβραχιόνια άρθρωση αλλά και στην αυχενική και θωρακική μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Οι ασθενείς του προγράμματος κινητοποίησης εκτελούσαν στο σπίτι εκτός από το κλασσικό πρόγραμμα ασκήσεων και δυο επιπρόσθετες ασκήσεις που σκοπό είχαν να διατηρήσουν το όφελος από τις τεχνικές κινητοποίησης. Οι ασκήσεις αυτές αφορούσαν σωστή στάση και απλές τεχνικές αυτο – κινητοποίησης.

Οι πληροφορίες αναλύθηκαν με το πρόγραμμα SPSS.

Βελτίωση παρατηρήθηκε και για τις δυο ομάδες στο ερωτηματολόγιο λειτουργικότητας, αν και οι ασθενείς του προγράμματος κινητοποίησης παρουσίασαν σημαντικότερη πρόοδο 35% έναντι 17%.

Μείωση του πόνου παρατηρήθηκε και στις δύο ομάδες με την κλίμακα VAS. Ωστόσο, μεγαλύτερη ανακούφιση σημειώθηκε για τους ασθενείς του προγράμματος κινητοποίησης, των οποίων ο πόνος μειώθηκε κατά 70% σε σχέση με τους ασθενείς του προγράμματος ασκήσεων, των οποίων ο πόνος μειώθηκε κατά 35%.

Τέλος, η μυϊκή δύναμη των ασθενών του προγράμματος κινητοποίησης αυξήθηκε κατά 16%, ενώ στο πρόγραμμα ασκήσεων δεν υπήρχε σημαντική διαφορά στη δύναμη των ασθενών μετά από την ολοκλήρωση του προγράμματος.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η μείωση του πόνου και η αύξηση της μυϊκής δύναμης σημειώθηκαν σε 6 μόλις φυσικοθεραπευτικές συνεδρίες που πραγματοποιήθηκαν σε διάστημα 21 – 27 ημερών, ενώ η βελτίωση της λειτουργικότητας σημειώθηκε σε διάστημα 2 μηνών.

4.2.2. Μελέτη 2

Conroy, D.E., Hayes, K.W., (1998). The effect of joint mobilization as a component of comprehensive treatment for primary shoulder impingement syndrome. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy: 28 (1), (3 - 14).

Στόχος της μελέτης ήταν να αποδείξει ότι οι τεχνικές κινητοποίησης των αρθρώσεων όταν συνδιαστούν με την εφαρμογή θερμών επιθεμάτων, ενεργητικών κινήσεων, διατάσεων, μυϊκής ενδυνάμωσης και με την εκπαίδευση των ασθενών υπερέχουν των κλασικών προγραμμάτων φυσικοθεραπείας στη μείωση του πόνου και στην αύξηση της λειτουργικότητας για ασθενείς με σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής αρχικού σταδίου.

Το δείγμα αποτελούσαν 14 ασθενείς, οι οποίοι τυχαιοποιήθηκαν σε ομάδες παρέμβασης και ελέγχου. Οι ασθενείς που άνηκαν στην ομάδα παρέμβασης συμμετείχαν στις συνεδρίες κινητοποίησης και είχαν μέση ηλικία τα 55 έτη, ενώ οι ασθενείς της ομάδας ελέγχου συμμετείχαν σε κλασικό πρόγραμμα φυσικοθεραπείας και είχαν μέση ηλικία τα 50.7 έτη.

Τα εργαλεία μέτρησης της μελέτης ήταν η κλίμακα VAS για τον έλεγχο του πόνου, μια παραλλαγή του Neer test για τον εντοπισμό του σημείου προστριβής, γωνιόμετρο για τη μέτρηση του εύρους κίνησης των αρθρώσεων, μια σειρά τριών δοκιμασιών για την αξιολόγηση της κίνησης του ώμου σε επίπεδο ανώτερο της κεφαλής. Η λειτουργική ικανότητα μετρήθηκε με μια κλίμακα τριών απαντήσεων: «μπορώ να κάνω την κίνηση / μπορώ να κάνω την κίνηση παρά τον πόνο / δεν μπορώ να κάνω την κίνηση».

Όλοι οι ασθενείς της μελέτης ακολούθησαν ένα πρόγραμμα που περιείχε θερμά επιθέματα, ενεργητική κίνηση, διατάσεις, ενδυνάμωση, κινητοποίηση μαλακών μορίων και εκπαίδευση.

Η διάρκεια των ασκήσεων κυμαινόταν από 45' έως 60' σε κάθε συνεδρία. Σε πρώτη φάση εκτελούνταν εκκρεμοειδείς κινήσεις και ασκήσεις για τη διόρθωση της στάσης στα όρια του πόνου. Ακολουθούσαν αυτοδιατάσεις των εκτεινόντων, των απαγωγών και των στροφών μυών του ώμου, σε ανεκτά όρια. Η ενδυνάμωση περιελάμβανε την άσκηση press – up σε καρέκλα και ισομετρικές ασκήσεις των στροφών. Απώτερος στόχος της εφαρμογής τόσο των διατατικών, όσο και των ασκήσεων ενδυνάμωσης ήταν η διόρθωση του ωμοβραχιόνιου ρυθμού.

Πριν την εφαρμογή των τεχνικών κινητοποίησης των μαλακών μορίων στην ομάδα παρέμβασης εφαρμόστηκαν τεχνικές κινητοποίησης της γληνοβραχιόνιας και της υπακρωμιακής άρθρωσης κατά Maitland. Η ικανότητα διάτασης του θύλακα αξιολογήθηκε πριν και μετά την εφαρμογή των τεχνικών, με τη χρήση της κλίμακας βοηθητικών κινήσεων Paris (0 - 6), με στόχο να εντοπιστεί σε ποιες κινήσεις υπήρχε περιορισμός και επομένως σε ποια τεχνική έπρεπε να δοθεί περισσότερη βαρύτητα. Εξαιτίας της μικρής επαναληπτικότητας των αποτελεσμάτων των μετρήσεων με τη συγκεκριμένη κλίμακα, ο βαθμός κινητικότητας των αρθρώσεων δεν χρησιμοποιήθηκε στη μελέτη ως εξαρτημένη μεταβλητή. Οι τεχνικές που χρησιμοποιήθηκαν ήταν η πρόσθια, η οπίσθια, η οβελιαία ολίσθηση στη γληνοβραχιόνιο άρθρωση και η έλξη.

Για τη στατιστική ανάλυση των μεταβλητών της ηλικίας, του ύψους, του βάρους, του εύρους τροχιάς των αρθρώσεων, της δοκιμασίας ελέγχου του πόνου λόγω υπακρωμιακής συμπίεσης και του πόνου 24ώρου χρησιμοποιήθηκε το t – test δυο κατευθύνσεων για ανεξάρτητα δείγματα (two – tailed, independent sample t - test). Για την ανάλυση των δοκιμασιών λειτουργικότητας χρησιμοποιήθηκε το Mann – Whitney test και για το φύλο το Fisher’s Exact test. Το δείγμα των ασθενών ήταν πολύ μικρό και παρά του ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές δεν είχαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στα δυο δείγματα θα μπορούσαν να επηρεάσουν τα αποτελέσματα. Γι’ αυτό το λόγο οι συγκρίσεις μετά από την εφαρμογή του προγράμματος για τις κινήσεις της απαγωγής, της ανύψωσης, της έσω και έξω στροφής, ο πόνος 24ώρου και ο βαθμός της υπακρωμιακής συμπίεσης έγιναν με ανάλυση της συνδιακύμανσης όπου οι ανεξάρτητες μεταβλητές αναλύθηκαν ως εξαρτημένες. Το εύρος της κάμψης του ώμου δεν είχε ομαλή κατανομή και γι’ αυτό χρησιμοποιήθηκε το Mann – Whitney test.

Δεν παρατηρήθηκαν διαφορές στη βελτίωση του ενεργητικού εύρους κίνησης και των τριών δοκιμασιών λειτουργικότητας μεταξύ των δύο ομάδων. Ωστόσο, η ομάδα κινητοποίησης είχε σημαντική βελτίωση στον πόνο 24 ώρου και στις δοκιμασίες υπακρωμιακής συμπίεσης σε σχέση με την ομάδα ελέγχου, η οποία δεν εμφάνισε μεταβολές σ’ αυτές τις μεταβλητές. Οι διαφορές που προέκυψαν στις μεταβλητές του πόνου και της υπακρωμιακής συμπίεσης μεταξύ των δυο ομάδων ήταν στατιστικά σημαντικές, ($P= 0.008$ και $P= 0.032$ αντίστοιχα).

4.2.3. Μελέτη 3

Dickens, V.A., Williams, J.L., Bhamra, M.S. (2005). Role of physiotherapy in the treatment of subacromial impingement syndrome. *Physiotherapy*: 91 (159 - 164).

Στόχος της μελέτης ήταν η αξιολόγηση ενός προγράμματος φυσικοθεραπείας για ασθενείς με διάγνωση συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής. Το δείγμα ήταν 85 ασθενείς σε αναμονή επέμβασης, ηλικίας από 26 έως 73 ετών, με σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής. Πριν ενταχθούν στο πρόγραμμα, όλοι οι ασθενείς υπέγραψαν φόρμα συναίνεσης και διαβεβαιώθηκαν ότι η συμμετοχή τους στη μελέτη δεν θα απέκλειε το ενδεχόμενο επέμβασης σε περίπτωση που αυτό κρινόταν τελικά αναγκαίο.

Οι ασθενείς τυχαιοποιήθηκαν σε δύο ομάδες, εκ των οποίων η πρώτη με 45 ασθενείς αποτέλεσε την ομάδα παρέμβασης και η δεύτερη με 40 ασθενείς την ομάδα ελέγχου.

Όλοι οι ασθενείς αξιολογήθηκαν με το Constant Score πριν την έναρξη του προγράμματος και 6 μήνες μετά.

Συνοπτικά, κρίνεται σκόπιμο να αναφερθεί ότι το Constant Score είναι μια κλίμακα αξιολόγησης της λειτουργικής ικανότητας ασθενών μετά από τραυματισμό ή επέμβαση. Το σκορ της κυμαίνεται από το 0, που συμβολίζει μηδενική λειτουργικότητα, έως το 100 που συμβολίζει άριστη λειτουργικότητα. Στην εκατοντάβαθμη αυτή κλίμακα, οι 60 βαθμοί αναφέρονται στη λειτουργία, 15 αξιολογούν τον πόνο και 25 τη μυϊκή δύναμη.

Ένας φυσικοθεραπευτής αξιολόγησε τους ασθενείς της ομάδας παρέμβασης και καθορίστηκε ένα εξατομικευμένο πρόγραμμα για τον καθένα με βάση τα ευρήματα της αρχικής αξιολόγησης. Τα προγράμματα φυσικοθεραπείας περιελάμβαναν ασκήσεις υπό τη επίβλεψη φυσικοθεραπευτή στο νοσοκομείο, όπως και μια σειρά ασκήσεων για το σπίτι. Επίσης χρησιμοποιήθηκαν τεχνικές κινητοποίησης της ακρωμιοκλειδικής και της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης, όπως και των αρθρώσεων της αυχενικής και της θωρακικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Οι ασκήσεις αφορούσαν σε μυϊκή ενδυνάμωση και μυϊκή ισορροπία και δόθηκαν συμβουλές σωστής στάσης. Σε ελάχιστες περιπτώσεις έγινε χρήση ηλεκτροθεραπείας.

Σκοπός της φυσικοθεραπείας πριν την ένταξη στο πρόγραμμα ενδυνάμωσης ήταν η μείωση του πόνου, της φλεγμονής και η τροποποίηση των προτύπων κίνησης του ώμου, προκειμένου να διαφοροποιηθούν οι φορτίσεις που ασκούνταν στα υπακρωμιακά στοιχεία. Σε πρώτη φάση οι ασκήσεις αφορούσαν στην ενεργοποίηση των ωμοπλατοθωρακικών μυών, του κάτω τραπεζοειδούς και του πρόσθιου οδοντωτού για να σταθεροποιηθεί η ωμοπλάτη σε ουδέτερη θέση. Σε δεύτερη φάση ασκήσεις ενδυνάμωσης εφαρμόστηκαν για τον υπερακάνθιο και το δελτοειδή, για τον υπακάνθιο, τον υποπλάτιο και τον ελλάσσονα στρογγύλο μυ, με σκοπό να καθηλωθεί η κεφαλή του βραχιόνιου οστού στη θέση της και να μειωθεί το φαινόμενο της προστριβής κατά την απαγωγή στη γληνοβραχιόνιο άρθρωση.

Η ομάδα ελέγχου δεν έλαβε καμία απολύτως θεραπεία. Σε αυτούς τους ασθενείς δόθηκε η συμβουλή να συνεχίσουν να πραγματοποιούν τις καθημερινές τους δραστηριότητες για όσο καιρό περίμεναν να χειρουργηθούν.

Η στατιστική ανάλυση έγινε με τη χρήση του χ^2 και $p - value < 0.05$ θεωρήθηκε ως στατιστικά σημαντικό.

Ο χρόνος παρακολούθησης ήταν μόνο 6 μήνες.

Η αρχική εκτίμηση των ασθενών της ομάδας παρέμβασης με το Constant Score είχε μέση τιμή 52 και κυμαινόταν μεταξύ 23 και 84 βαθμών, ενώ η βελτίωση μετά το πρόγραμμα ήταν κατά μέσο όρο 20 με διακύμανση μεταξύ 4 και 45 βαθμών. Από τους ασθενείς 3 εγκατέλειψαν το πρόγραμμα για κοινωνικούς λόγους, 11 βελτιώθηκαν σε τέτοιο βαθμό που δεν χρειάζονταν πλέον επέμβαση. Οι υπόλοιποι 31 εξακολουθούσαν να πιστεύουν ότι χρειάζονται επέμβαση. Στην ομάδα ελέγχου όλοι οι ασθενείς επέλεξαν τελικά να υποβληθούν σε επέμβαση. Ωστόσο, υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά στον αριθμό των ασθενών που επέλεξαν να υποστούν επέμβαση μεταξύ των δύο ομάδων. Συγκεκριμένα 31/42 ασθενείς της ομάδας φυσικοθεραπείας έναντι 40/40 της ομάδας ελέγχου, $\chi^2 = 11.2$ και $p = 0.0008$.

Οι ασθενείς που επέλεξαν να μην κάνουν επέμβαση ήταν νεότεροι εκείνων που το επέλεξαν τελικά. Επίσης είχαν υψηλότερο Constant Score στην αρχική εκτίμηση, κάτι που αποδεικνύει ότι νεαρότεροι ασθενείς με υψηλότερο σκορ επωφελούνται περισσότερο από τα προγράμματα φυσικοθεραπείας.

4.2.4. Μελέτη 4

Lombardi, I.JR., Magri, A.G., Fleury A.M., Carlos Da Silva A., Natour J. Progressive resistance training in patients with shoulder impingement syndrome: A randomized controlled trial, (2008). Arthritis & Rheumatism: 59 (5), (615 - 622).

Στόχος της παραπάνω μελέτης ήταν να αποδειχθεί η αποτελεσματικότητα ενός προγράμματος μυϊκής ενδυνάμωσης στην κατεύθυνση της μείωσης του πόνου, της βελτίωσης της λειτουργικότητας, της αύξησης της μυϊκής δύναμης και της προαγωγής της ποιότητας ζωής των ασθενών με σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής. Το δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν 60 ασθενείς, που συγκεντρώθηκαν από κλινικές του Ομοσπονδιακού Πανεπιστημίου του Σάο Πάολο.

Το δείγμα τυχαιοποιήθηκε σε δυο ομάδες των 30 ατόμων, την ομάδα παρέμβασης και την ομάδα ελέγχου, με μέση ηλικία 56.3 έτη και 54.8 έτη αντίστοιχα. Αξιολογήσεις έγιναν με τυφλή μέθοδο τόσο στην αρχή, όσο και στο τέλος του προγράμματος με τα ίδια εργαλεία. Συγκεκριμένα, ο πόνος σε ηρεμία και σε δραστηριότητα μετρήθηκε με την αναλογική κλίμακα VAS, όπου το 0 αντιστοιχεί σε καθόλου πόνο, ενώ το 10 σε αφόρητο πόνο. Η λειτουργικότητα αξιολογήθηκε με τα ερωτηματολόγια DASH 2 και DASH 3, τα οποία χρησιμοποιούν 30 στοιχεία για την εκτίμηση της λειτουργίας και των συμπτωμάτων που εμφανίζονται στις καθημερινές δραστηριότητες. Η ποιότητα ζωής αξιολογήθηκε με το ερωτηματολόγιο SF-36. Το εύρος κίνησης των αρθρώσεων μετρήθηκε με ενεργητική γωνιομέτρηση από όρθια θέση με τις κινήσεις να γίνονται ενάντια στη βαρύτητα. Η ισοκινητική εκτίμηση του ώμου έγινε με τη χρήση ενός ισοκινητικού δυναμόμετρου Cybex 6000. Καταγράφηκε ο αριθμός των αναλγητικών και των Μη Στεροειδών Αντιφλεγμονωδών Φαρμάκων (Μ.Σ.Α.Φ.) που είχαν λάβει οι ασθενείς. Στο τέλος της μελέτης μετρήθηκε ο βαθμός ικανοποίησης των ασθενών με την κλίμακα Likert, η οποία περιελάμβανε 5 απαντήσεις: πολύ χειρότερα, λίγο χειρότερα, αμετάβλητα, λίγο καλύτερα και πολύ καλύτερα.

Οι ασθενείς του προγράμματος φυσικοθεραπείας αξιολογήθηκαν αρχικά για τη μυϊκή τους δύναμη σε μια άσκηση η οποία επαναλαμβανόταν 6 φορές με τη μέγιστη ανεκτή επιβάρυνση. Το πρόγραμμα ενδυνάμωσης περιελάμβανε δυο σειρές των 8 επαναλήψεων, από τις οποίες η πρώτη πραγματοποιούνταν με το 50% του

μέγιστου φορτίου και η δεύτερη με το 70% πάντα χωρίς την πρόκληση πόνου. Μεταξύ των δυο σειρών ασκήσεων μεσολαβούσε ένα διάστημα ανάπαυσης 2 λεπτών, ενώ αν ο ασθενής πονούσε άλλαζε αμέσως άσκηση. Η διάρκεια κάθε κίνησης ήταν 2 sec και για τη μειομετρική φάση και για την πλειομετρική. Οι ασκήσεις που δόθηκαν ήταν κάμψη και έκταση ώμου, έξω και έσω στροφή του ώμου. Οι ασθενείς προπονούσαν δυο φορές εβδομαδιαίως για διάστημα 8 εβδομάδων και το μέγιστο φορτίο για τις 6 επαναλήψεις επανεκτιμόταν κάθε 2 εβδομάδες.

Οι ασθενείς της ομάδας ελέγχου δεν έλαβαν πρόγραμμα ασκήσεων σε αυτό το διάστημα, μπήκαν σε λίστα αναμονής και ενημερώθηκαν ότι θα ξεκινούσαν φυσικοθεραπεία σε διάστημα δυο μηνών.

Πρέπει να αναφερθεί ότι όλοι οι ασθενείς και των δύο ομάδων έπαιρναν αναλγητικά και αντιφλεγμονώδη όταν ένιωθαν πόνο.

Για τη στατιστική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε p -value < 0.05 με ισχύ 90% και SD 3.2 βαθμούς για τον πόνο. Η μεταβλητή της ηλικίας είχε ομαλή κατανομή. Επίσης χρησιμοποιήθηκε το Student's test και το Mann – Whitney για τις μεταβλητές της διάρκειας των συμπτωμάτων, του αριθμού των αναλγητικών και αντιφλεγμονωδών σκευασμάτων, που θεωρήθηκαν ως μεταβλητές χωρίς ομαλή κατανομή. Σε περίπτωση που ασθενείς εγκατέλειπαν το πρόγραμμα οι πληροφορίες αναλύονταν με intention to treat.

Οι ομάδες στην αρχή του προγράμματος ήταν ομοιογενείς ως προς τις μεταβλητές της ηλικίας, της διάρκειας των συμπτωμάτων, του πόνου σε ηρεμία και του πόνου κατά τη διάρκεια των κινήσεων.

Στο τέλος του προγράμματος, η ομάδα παρέμβασης είχε σημαντική βελτίωση στον πόνο σε ηρεμία, στον πόνο κατά τη δραστηριότητα, στο DASH 2 και στο DASH 3 σε σχέση με τα αρχικά σκορ ($P= 0.001, 0.002, 0.032, 0,046$ αντίστοιχα) και σε σχέση με τις αντίστοιχες μετρήσεις της ομάδας ελέγχου ($P= 0.001, 0.001, 0.007, 0.013$ αντίστοιχα).

Κατά τη διάρκεια της μελέτης, η ομάδα ελέγχου πήρε περισσότερα αναλγητικά και αντιφλεγμονώδη χάπια σε σχέση με την ομάδα παρέμβασης με στατιστική διαφορά $P= 0.001$ για τα αντιφλεγμονώδη και $P= 0.041$ για τα αναλγητικά, οι οποίες ήταν σημαντικές.

Στατιστικά σημαντική διαφορά προέκυψε, ανάμεσα στις ομάδες, στην τροχιά της κίνησης απαγωγής και έκτασης του ώμου, ενώ στις υπόλοιπες κινήσεις δεν

υπήρχε ανάλογη διαφορά. Οι τιμές του P-value για την απαγωγή και την έκταση αντίστοιχα ήταν 0.001 και 0.032.

Η ποιότητα ζωής, η οποία αξιολογήθηκε με το SF-36 βελτιώθηκε σημαντικά περισσότερο στην ομάδα παρέμβασης σε σχέση με τη ομάδα ελέγχου ως προς τη σωματική ικανότητα (P= 0.044), την κοινωνική λειτουργικότητα (P= 0.047), τον περιορισμό της συναισθηματικής εμπλοκής (P= 0.036) και τη διανοητική υγεία (P= 0.037).

Στην ισοκινητική εκτίμηση με το Cybex 6000, η μόνη κίνηση στην οποία παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά, σε σχέση με τη ομάδα ελέγχου, ήταν η κίνηση της έκτασης στην ταχύτητα των 60⁰/sec, (P= 0.050).

Η ομάδα παρέμβασης στο τέλος του προγράμματος έδωσε περισσότερες απαντήσεις «πολύ καλύτερα» και «λίγο καλύτερα» σε σχέση με την ομάδα ελέγχου στην κλίμακα Likert, (P= 0.001).

4.2.5. Μελέτη 5

Senbursa, G., Baltaci, G., Atay, A. (2007). Comparison of conservative treatment with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome: A prospective, randomized, clinical trial. Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy: 15, (915 -921).

Στόχος της μελέτης ήταν η σύγκριση της αποτελεσματικότητας δύο προγραμμάτων φυσικοθεραπείας. Το πρώτο πρόγραμμα αποτελούνταν από τεχνικές κινητοποίησης αρθρώσεων και μαλακών μορίων και το δεύτερο από ασκήσεις τις οποίες εφάρμοζαν οι ασθενείς μόνοι τους στο σπίτι μετά από εκπαίδευση.

Το δείγμα ήταν 30 ασθενείς με διάγνωση συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής που η ηλικία τους κυμαινόταν από 30 έως 55 έτη.

Έγινε έλεγχος για την ύπαρξη σημείου προστριβής με το Neer test, αξιολόγηση της έντασης του πόνου, του εύρους τροχιάς της άρθρωσης του ώμου, μέτρηση της ευαισθησίας των trigger points του υπερακάνθιου μυ, έλεγχος της μυϊκής δύναμης των καμπτήρων, των απαγωγών και των στροφών μυών του ώμου και τέλος εκτίμηση της λειτουργικής ικανότητας για κάθε ασθενή.

Τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν ήταν η κλίμακα VAS για τον πόνο, γωνιόμετρο για τον έλεγχο του εύρους κίνησης, αλγόμετρο για το κατώφλι του πόνου

των trigger points και ένα ερωτηματολόγιο για την εκτίμηση της λειτουργικής ικανότητας (Neer). Οι ασθενείς αξιολογήθηκαν τόσο πριν την έναρξη του προγράμματος, όσο και μετά.

Διατάσεις και ασκήσεις ενδυνάμωσης για τους μύες του πετάλου των στροφών, των ρομβοειδών, του ανελκτήρα των ωμοπλάτων και του πρόσθιου οδοντωτού εφαρμόζονταν, κατόπιν εκπαίδευσης, με τη βοήθεια ελαστικού ιμάντα στο σπίτι σε καθημερινή βάση επί 4 εβδομάδες. Η εκπαίδευση έγινε αρχικά από τους φυσικοθεραπευτές και στη συνέχεια δόθηκε στους ασθενείς της ομάδας των ασκήσεων ειδικό φυλλάδιο οδηγιών για να τις εφαρμόσουν στο χώρο τους.

Για τους ασθενείς της ομάδας κινητοποίησης πραγματοποιήθηκαν 12 συνεδρίες, σε διάστημα τεσσάρων εβδομάδων, που περιελάμβαναν κινητοποίηση μαλακών μορίων και αρθρώσεων, εφαρμογή ψυχρών επιθεμάτων, διατάσεων και ασκήσεων ενδυνάμωσης, όπως και εκπαίδευση στην εφαρμογή των ασκήσεων του προγράμματος. Συνοπτικά, εφαρμόστηκε εν τω βάθει ανάτριψη του τένοντα του υπερακανθίου, διάταση του κερκιδικού νεύρου, κινητοποίηση της ωμοπλάτης και της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης, PNF (τεχνικές νευρομυϊκής διευκόλυνσης) και hold – relax. Οι ασκήσεις που δόθηκαν ήταν ίδιες με αυτές των ασθενών της ομάδας ελέγχου και εκτελούνταν μετά από εκπαίδευση στο σπίτι.

Σε όλους τους ασθενείς δόθηκε η συμβουλή να μην χρησιμοποιούν το χέρι τους σε επίπεδο ανώτερο από το ύψος της κεφαλής για διάστημα 16 εβδομάδων, μετά το πέρας του οποίου μπορούσαν να επανέλθουν στις συνήθεις δραστηριότητές τους χωρίς περιορισμούς.

Για τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα SPSS και το Student's t-test. Επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το 0,05 (P – value < 0.05).

Μετά το τέλος των προγραμμάτων, ο πόνος των ασθενών και των δύο ομάδων μειώθηκε, αν και στην ομάδα κινητοποίησης η βελτίωση ήταν σημαντικότερη. Έτσι, για την ομάδα κινητοποίησης από την αρχική μέση τιμή 6.7 ± 0.3 έφτασε στη μέση τιμή 2.0 ± 2.0 , ενώ για την ομάδα των ασκήσεων από την αρχική μέση τιμή 6.6 ± 1.4 μειώθηκε στη μέση τιμή 3.0 ± 1.8 .

Το εύρος κίνησης των αρθρώσεων για την ομάδα παρέμβασης αυξήθηκε σημαντικά μετά τις 4 εβδομάδες, κάτι το οποίο δεν παρατηρήθηκε στην ομάδα ελέγχου.

Υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά στις τιμές της λειτουργικότητας μεταξύ των δυο ομάδων, με την ομάδα της κινητοποίησης να υπερέχει. Επιπλέον η ομάδα παρέμβασης σημείωσε μεγαλύτερη βελτίωση στο Neer questionnaire score και στο ερωτηματολόγιο ικανοποίησης ασθενών σε σχέση με την ομάδα ελέγχου.

4.2.6. Μελέτη 6

Walther, M., Werner, A., Stahischmidt, T., Woelfel, R., Gohike, F. (2004). The subacromial impingement syndrome of the shoulder treated by conventional physiotherapy, self – training and a shoulder brace: results of a prospective, randomized study. Journal of Shoulder and Elbow Surgery: 13 (4), (417 - 423).

Στόχος της μελέτης ήταν να συγκρίνει την αποτελεσματικότητα τριών παρεμβάσεων για τη θεραπεία του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής, ενός προγράμματος κλασσικής φυσικοθεραπείας, ενός προγράμματος ασκήσεων που εκτελούνταν υπό την καθοδήγηση φυσικοθεραπευτή στο σπίτι και της εφαρμογής ενός λειτουργικού νάρθηκα.

Το δείγμα ήταν 60 ασθενείς με επώδυνο σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής και ηλικίες από 25 έως 66 έτη.

Αξιολογήθηκαν οι μεταβλητές του πόνου, της μυϊκής δύναμης, του εύρους κίνησης των αρθρώσεων (ROM) και της λειτουργικότητας στην καθημερινότητα.

Τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν ήταν το Constant Murley Score για τη λειτουργικότητα και η κλίμακα VAS για τον πόνο. Η συχνότητα των θεραπειών και των προπονήσεων, της χρήσης του νάρθηκα, της λήψης φαρμακευτικών ουσιών και του αισθήματος ικανότητας για εργασία καταγράφονταν συστηματικά σε ένα ημερολόγιο.

Η στατιστική ανάλυση έγινε με το Link–Wallace test για αποτελέσματα πολλαπλών παραμέτρων και ο βαθμός σημαντικότητας ορίστηκε στο 0.05.

Οι ασθενείς της ομάδας ασκήσεων εκπαιδεύτηκαν στη διάρκεια 4 συνεδριών με φυσικοθεραπευτή στην εκτέλεση του προγράμματός τους, το οποίο έπρεπε να εφαρμόζουν τουλάχιστον 5 φορές εβδομαδιαίως για 10’–15’. Στόχος του προγράμματος ήταν η ενίσχυση των μυών του πετάλου των στροφέων που καθλώνουν την κεφαλή του βραχιονίου στη θέση της.

Οι ασθενείς της ομάδας της κλασσικής φυσικοθεραπείας παρακολούθησαν μια σειρά 10 συνεδριών που περιελάμβαναν ασκήσεις για την κεντροποίηση της βραχιόνιας κεφαλής από τους μύες του πετάλου των στροφέων και επιπλέον διατάξεις σε όσους ασθενείς είχε εντοπιστεί περιορισμός στην τροχιά της κίνησης κατά την αρχική αξιολόγηση.

Οι ασθενείς της τρίτης ομάδας εκπαιδεύτηκαν στην εφαρμογή του λειτουργικού νάρθηκα και τους δόθηκαν οδηγίες να τον χρησιμοποιούν όσο το δυνατόν περισσότερο κατά τη διάρκεια της μέρας και αν ήταν εφικτό και τη νύχτα. Το αναμενόμενο αποτέλεσμα από την εφαρμογή του νάρθηκα είναι η διατήρηση του ώμου σε χαλαρή θέση, η απορρόφηση των κραδασμών και η αύξηση της θερμοκρασίας στην περιοχή.

Ο χρόνος θεραπείας ήταν 12 εβδομάδες και για τις τρεις ομάδες. Στη διάρκεια αυτής της περιόδου δόθηκαν συμβουλές αποφυγής χρήσης του άκρου σε επίπεδο ανώτερο από τη θέση της κεφαλής (overhead), ενώ μετά τις 12 εβδομάδες οι ασθενείς μπορούσαν να εκτελούν κανονικά τις δραστηριότητες της καθημερινότητάς τους χωρίς περιορισμούς.

Μετά το τέλος της θεραπείας, η μείωση του πόνου ηρεμίας και του πόνου δραστηριότητας ήταν σημαντική ($P < 0.05$) και για τις τρεις ομάδες, αν και μεταξύ τους δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές.

Η βελτίωση των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης με το Constant Murley Score ήταν εξίσου σημαντική ($P < 0.05$) και για τις τρεις ομάδες, χωρίς και πάλι να παρατηρούνται στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ τους.

Η αύξηση της μυϊκής ισχύος όπως αποδείχθηκε από τις μετρήσεις με το Constant Murley Score ήταν στατιστικά σημαντική και για τα τρία γκρούπ. Επιπλέον, η αύξηση της μυϊκής δύναμης της τρίτης ομάδας (λειτουργικός νάρθηκας) ήταν σημαντικά μεγαλύτερη σε σχέση με τις δύο άλλες ομάδες, κάτι το οποίο όπως αναφέρουν οι ερευνητές οφειλόταν μάλλον στη μείωση του πόνου.

Τέλος, πόνος στην υπακρωμιακή χώρα μεγαλύτερης διάρκειας από 12 μήνες ήταν κακός προγνωστικός παράγοντας για τη συντηρητική θεραπεία με οποιαδήποτε από τις τρεις μεθόδους που αναφέρθηκαν.

4.2.7. Μελέτη 7

Brox, J.I., Staff, P.H., Ljunggren, A.E., Brevik, J.I. (1993). Arthroscopic surgery compared with supervised exercises in patients with rotator cuff disease (stage II impingement syndrome). BMJ: 307, (899 - 903).

Στόχος της μελέτης ήταν η σύγκριση των αποτελεσμάτων μεταξύ αρθροσκοπικής επέμβασης, προγράμματος ασκήσεων υπό την επίβλεψη φυσικοθεραπευτή και της εφαρμογής placebo laser σε ασθενείς με υπακρωμιακή προστριβή II βαθμού.

Το δείγμα ήταν 125 ασθενείς με σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής με συμπτώματα διάρκειας τουλάχιστον 3 μηνών και ηλικίες από 18 έως 66 ετών.

Οι μεταβλητές που εξετάστηκαν ήταν ο πόνος, η λειτουργικότητα (μυϊκή δύναμη, σταθερότητα, ικανότητα για προσέγγιση αντικειμένων που βρίσκονταν ψηλά), και το εύρος κίνησης των αρθρώσεων (ROM).

Το εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε για την εκτίμηση των παραπάνω ήταν το Neer shoulder score, το οποίο αξιολογεί τον πόνο με 35 βαθμούς, το ενεργητικό εύρος κίνησης με 25 βαθμούς, τη λειτουργικότητα με 30 βαθμούς και μια ακτινολογική ή ανατομική εκτίμηση με 10 βαθμούς. Επιπλέον, οι ασθενείς πριν την ένταξή τους στο πρόγραμμα συμπλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο σχετικό με τον πόνο σε ηρεμία και κατά τη διάρκεια της νύκτας, ενώ η συναισθηματική εξάντληση μετρήθηκε με τη λίστα συμπτωμάτων Hopkins.

Η στατιστική ανάλυση έγινε με τη μέθοδο intention to treat και εφαρμόστηκαν τα Kruskal–Wallis και Mann–Whitney tests για να εντοπιστούν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις ομάδες.

Οι επεμβάσεις πραγματοποιήθηκαν από δυο έμπειρους χειρουργούς στο νοσοκομείο Menighetsstøsterhjemmet της Νορβηγίας. Ο σκοπός της διαδικασίας ήταν να μειωθεί το φαινόμενο της προστριβής, αυξάνοντας τις διαστάσεις του υπακρωμιακού χώρου. Την επέμβαση ακολουθούσε εντατικό πρόγραμμα φυσικοθεραπείας από τις πρώτες μετεγχειρητικές μέρες, το οποίο περιελάμβανε ασκήσεις χαμηλής αντίστασης και πολλαπλών επαναλήψεων

Το πρόγραμμα των ασκήσεων που εφαρμόστηκε στην ομάδα της φυσικοθεραπείας σκοπό είχε να διορθώσει τα δυσλειτουργικά πατέντα κίνησης και να αυξήσει τη θρέψη του κολλαγόνου ιστού του πετάλου των στροφών. Αρχικά

εκτελούνταν εκκρεμοειδείς κινήσεις του ώμου για 1 περίπου ώρα σε καθημερινή βάση. Σταδιακά εφαρμόστηκε αντίσταση για την ενδυνάμωση των στροφέων μυών του ώμου και των σταθεροποιητών της ωμοπλάτης. Το πρόγραμμα είχε διάρκεια 3 – 6 μήνες.

Στην ομάδα ελέγχου εφαρμόστηκε placebo laser σε 12 συνεδρίες, που εφαρμόζονταν με συχνότητα 2 φορές την εβδομάδα.

Η συνολική βελτίωση αναφορικά με τον πόνο, τη λειτουργικότητα και το ενεργητικό εύρος κίνησης, όπως εκτιμήθηκαν με το Neer score δεν διέφερε σημαντικά μεταξύ αρθροσκοπικής επέμβασης και εφαρμογής φυσικοθεραπείας. Στην εκτίμηση που έγινε 6 μήνες μετά από τις θεραπείες η διαφορά στη βελτίωση μεταξύ επέμβασης και ασκήσεων ήταν 4.0 βαθμοί και μετά την στάθμιση για το φύλο 2.0 βαθμοί στο συνολικό Neer score. Βελτίωση δεν παρατηρήθηκε στους ασθενείς που εφαρμόστηκε εικονική θεραπεία με laser και πολλοί από αυτούς ζήτησαν αλλαγή της θεραπείας τους.

Οι άντρες είχαν καλύτερα αποτελέσματα με την επέμβαση (6.0) σε σχέση με τις γυναίκες της ομάδας, ενώ οι γυναίκες είχαν ελαφρώς καλύτερα αποτελέσματα με το πρόγραμμα των ασκήσεων (2.0) σε σχέση με τους άνδρες της ομάδας τους. Η διαφορά μεταξύ γυναικών και ανδρών ήταν 4.0.

Η μέση μείωση του πόνου και για τις δύο ομάδες ήταν από μέτρια ένταση σε ήπια και μετά τη στάθμιση για το φύλο προέκυψε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων θεραπείας και ελέγχου ($P= 0.03$). Τέλος, ο αριθμός των ασθενών με καλά ή άριστα αποτελέσματα δεν διέφερε σημαντικά μεταξύ των δύο ομάδων θεραπείας.

Προέκυψε, λοιπόν το συμπέρασμα ότι τόσο η αρθροσκόπηση όσο και οι ασκήσεις έχουν ευνοϊκά αποτελέσματα για τη θεραπεία του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής με τη μόνη διαφορά ότι το κόστος της φυσικοθεραπείας ήταν σημαντικά χαμηλότερο.

4.2.8. Μελέτη 8

Brox, J.I., Gjengedal, E., Uppheim, G., Bohmer A.S., Brevik, J.I., Ljunggren, A.E., Staff, P.H. (1999). Arthroscopic surgery versus supervised exercises in patients with rotator cuff disease (stage II impingement syndrome): a prospective, randomized, controlled study in 125 patients with a 2 ½ - year follow - up. Journal of Shoulder and Elbow Surgery: 8(2), (102 – 111).

Η παρούσα μελέτη είναι μια αναδημοσίευση της αρχικής μελέτης του Brox και των συνεργατών του, του έτους 1993, με τη διαφορά ότι παρουσιάζει τα αποτελέσματα των παρεμβάσεων μετά από 2 ½ χρόνια.

Στόχος της μελέτης, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, ήταν η σύγκριση των αποτελεσμάτων μεταξύ αρθροσκοπικής επέμβασης, προγράμματος ασκήσεων υπό την επίβλεψη φυσικοθεραπευτή και της εφαρμογής placebo laser σε ασθενείς με υπακρωμιακή προστριβή II βαθμού.

Το δείγμα, το είδος των παρεμβάσεων, τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση των ασθενών, καθώς και η μέθοδος για τη στατιστική ανάλυση περιγράφονται στην προηγούμενη μελέτη. Εδώ θα αναφερθούν τα αποτελέσματα που προέκυψαν μετά το follow – up των 2 ½ ετών.

Η αρχική μελέτη είχε σχεδιαστεί για follow – up 6 μηνών. Στο follow – up των 2 ½ ετών ο εξεταστής δεν ήταν «τυφλός» ως προς την παρέμβαση που είχε εφαρμοστεί για κάθε ασθενή. Μετά από το πέρας των 6 μηνών της αρχικής μελέτης οι ασθενείς μπορούσαν να ζητήσουν την αλλαγή θεραπείας και έτσι αρκετοί ασθενείς επέλεξαν τελικά τη χειρουργική επέμβαση.

Τα αποτελέσματα για την περίοδο των 6 μηνών αναλύθηκαν με τη μέθοδο του intention to treat. Στα 2 ½ χρόνια επειδή υπήρχαν ασθενείς που είχαν αλλάξει θεραπεία, η στατιστική έγινε και με τη μέθοδο intention to treat και για τη θεραπεία που τελικά ακολουθήθηκε. Εφαρμόστηκαν τα test Kruskal–Wallis, Mann–Whitney και Wilcoxon matched pair signed rank test.

Οι ασθενείς που τελικά συμμετείχαν στο follow – up των 2 ½ ετών ήταν 115, εκ των οποίων 15 (50%) και 11 (22%) από τις ομάδες placebo και ασκήσεων αντίστοιχα επέλεξαν να υποβληθούν σε αρθροσκοπική επέμβαση, λόγω αποτυχίας των προηγούμενων θεραπειών.

Τα αποτελέσματα με την ανάλυση intention to treat έδειξαν ότι το odds ratio της επιτυχίας της επέμβασης σε σχέση με τη φυσικοθεραπεία ήταν 1.3, σύμφωνα με το Neer score, σε σχέση με την placebo θεραπεία ήταν 6.6, ενώ για τη σύγκριση ασκήσεων με placebo ήταν 4.8. Στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στην επέμβαση και τη φυσικοθεραπεία προέκυψε μόνο στην αξιολόγηση της ικανότητας των ασθενών «να κατεβάζουν πράγματα από ντουλάπια».

Τα αποτελέσματα για τη θεραπεία επιλογής ήταν μέσες τιμές στο Neer score 93.0 ($P < 0.001$) για τους ασθενείς που είχαν αρχικά τοποθετηθεί στην ομάδα placebo και επέλεξαν τελικά την επέμβαση ως μέθοδο θεραπείας. Αντίστοιχα για εκείνους που αρχικά ήταν στην ομάδα της φυσικοθεραπείας και επέλεξαν επέμβαση η μέση τιμή του Neer score ήταν 87.0 ($P < 0.01$). Πρέπει να αναφερθεί ότι κανείς από αυτούς τους ασθενείς που επέλεξαν σε δεύτερο χρόνο να υποβληθούν σε επέμβαση δεν είχε Neer score στους 6 μήνες μεγαλύτερο του 80.0. Τέλος κανείς από τους ασθενείς οι οποίοι έλαβαν τη θεραπεία που είχε σχεδιαστεί αρχικά δεν είχε περαιτέρω βελτίωση μετά από τους 6 μήνες.

4.2.9. Μελέτη 9

Haahr, J.P., Ostergaard, S., Dalsgaard, J., Norup, K., Frost, P., Lausen, S., Holm, E.A., Andersen, J.H. (2005). Exercises versus arthroscopic decompression in patients with subacromial impingement: a randomized study in 90 cases with a one year follow – up. Annals of the Rheumatic Diseases: 64, (760 - 764).

Στόχος της μελέτης ήταν να συγκρίνει τα αποτελέσματα ενός προοδευτικού προγράμματος φυσικοθεραπείας έναντι της αρθροσκοπικής υπακρωμιακής αποσυμπίεσης σε ασθενείς με σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής.

Ο πληθυσμός της μελέτης αποτελούνταν από 90 ασθενείς, ηλικίας από 18 έως 55 ετών με πόνο στον ώμο οφειλόμενο σε υπακρωμιακή προστριβή και διάρκεια συμπτωμάτων από 6 μήνες έως 3 χρόνια. Οι ασθενείς τυχαιοποιήθηκαν σε δυο ομάδες των 45 ατόμων η καθεμιά.

Οι παράμετροι που μελετήθηκαν ήταν ο πόνος, οι περιορισμοί στη λειτουργικότητα, το ενεργητικό εύρος τροχιάς των κινήσεων του ώμου και η ισομετρική δύναμη των μυών του ώμου.

Τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν ήταν το Constant score, η κλίμακα VAS και η κλίμακα Likert.

Οι ασθενείς αξιολογήθηκαν πριν την είσοδό τους στη μελέτη και κατόπιν στους τρεις, έξι και δώδεκα μήνες από την είσοδό τους.

Η στατιστική ανάλυση των διαφορών στο Constant score για κάθε ομάδα στους 0, 3, 6 και 12 μήνες έγινε με τη μέθοδο ANOVA, ενώ οι διαφορές στο Constant score μεταξύ των δυο ομάδων αναλύθηκαν με τη μέθοδο GEE (generalized estimation equation). Επίπεδο σημαντικότητας (α -value) ορίστηκε το 5% και β -value (σφάλμα τύπου II) ορίστηκε το 20%. Τέλος, οι αναλύσεις έγιναν με intention to treat.

Πραγματοποιήθηκαν 19 φυσικοθεραπευτικές συνεδρίες διάρκειας 60' από δυο έμπειρους φυσικοθεραπευτές. Κάθε συνεδρία άρχιζε με την εφαρμογή θερμών, ψυχρών επιθεμάτων ή τεχνικών για τα μαλακά μόρια και συνέχιζε με ενεργητικές ασκήσεις των περι την ωμοπλάτη μυών (ρομβοειδών, πρόσθιου οδοντωτού, τραπεζοειδών, ανελκτήρα της ωμοπλάτης και μικρού θωρακικού) και ενδυνάμωση του πετάλου των στροφέων. Οι ασκήσεις πραγματοποιούνταν πάντα μέσα στα όρια του πόνου του κάθε ασθενή. Οι συνεδρίες πραγματοποιούνταν 3 φορές την εβδομάδα για τις πρώτες δυο εβδομάδες, 2 φορές για τις επόμενες 3 εβδομάδες και 1 φορά για τις τελευταίες 7 εβδομάδες. Μετά το τέλος των συνεδριών που διήρκησαν 12 εβδομάδες οι ασθενείς έπρεπε να συνεχίσουν να εκτελούν μόνοι τις ασκήσεις τους 2 με 3 φορές την εβδομάδα.

Για τη δεύτερη ομάδα, της επέμβασης, έγινε αρχικά διερεύνηση της σταθερότητας του ώμου υπό γενική αναισθησία, αρθροσκοπική εξέταση της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης, του πετάλου των στροφέων και της υπακρωμιακής μπούρσας. Κατόπιν έγινε εκτομή της μπούρσας και μερική εκτομή του ακρωμίου και του κορακοακρωμιακού συνδέσμου. Αμέσως μετά την επέμβαση ξεκίνησε ήπια κινητοποίηση στα όρια του πόνου και δόθηκαν ασκήσεις για την ενίσχυση του πετάλου των στροφέων.

Στο τέλος της μελέτης αξιολογήθηκαν 84 ασθενείς από τους 90, μια και οι υπόλοιποι 6 αποσύρθηκαν από τη μελέτη για διάφορους λόγους.

Το Constant score στην αρχή της μελέτης ήταν 34.8 για την ομάδα της φυσικοθεραπείας και 33.7 για την ομάδα της επέμβασης. Βελτιώθηκε σε 54.8, 55.5 και 57 για την ομάδα φυσικοθεραπείας στους 3, 6 και 12 μήνες αντίστοιχα. Η βελτίωση για την ομάδα της επέμβασης ήταν 49.2, 53.8 και 52.7 στα ίδια χρονικά διαστήματα. Η μεση βελτίωση για την πρώτη ομάδα ήταν 23.0 και για τη δεύτερη

18.8. Ο πόνος και η δυσφορία μειώθηκαν σημαντικά και στις δυο ομάδες, χωρίς να παρατηρηθούν ιδιαίτερες διαφορές μεταξύ τους. Στατιστικά σημαντικές διαφορές δεν προέκυψαν μεταξύ των δύο ομάδων στο Constant score και στην αξιολόγηση του πόνου και της δυσφορίας, κάτι που οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η χειρουργική επέμβαση δεν υπερτερεί της φυσικοθεραπείας όπως δείχνουν τα αποτελέσματα μετά από την τελική επανεξέταση στους 12 μήνες.

5. Αποτελέσματα

5.1. Συνοπτική παρουσίαση αποτελεσμάτων

Στόχος της πλειοψηφίας των μελετών ήταν να αποδείξουν την αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων φυσικοθεραπείας και συγκεκριμένα των ασκήσεων και των τεχνικών κινητοποίησης σε ασθενείς με σύνδρομο υπακρωμακής προστριβής. Υπήρχε μια μελέτη που σύγκρινε την εφαρμογή ασκήσεων με τη δυνατότητα αυτόματης ανάρρωσης των ασθενών. Σε αυτή τη μελέτη στην ομάδα παρέμβασης εφαρμόστηκαν ασκήσεις, ενώ η ομάδα ελέγχου μπήκε σε αναμονή για φυσικοθεραπεία, (Lombardi et al, 2008). Σε τέσσερις μελέτες έγινε αξιολόγηση προγραμμάτων φυσικοθεραπείας εκ των οποίων άλλα περιελάμβαναν μόνο ασκήσεις και άλλα συνδύαζαν ασκήσεις με τεχνικές κινητοποίησης, (Bang et al, 2000, Conroy et al, 1998, Dickens et al, 2005, Senbursa et al, 2007). Σε μια μελέτη έγινε σύγκριση προγραμμάτων ασκήσεων με εφαρμογή νάρθηκα (Walther et al, 2004). Τέλος τρία άρθρα σύγκριναν τις ασκήσεις με επέμβαση και συγκεκριμένα με αρθροσκοπική αποσυμπίεση, (Brox et al, 1993, Brox et al, 1999, Haahr et al, 2005).

Οι κλίμακες και τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν ήταν:

✚ Για την αξιολόγηση του πόνου	Κλίμακα VAS Αλγόμετρο
✚ Για την αξιολόγηση της λειτουργικότητας	Constant Murley score Dash ₂ , Dash ₃ . Neer shoulder score
✚ Για την αξιολόγηση της ποιότητας ζωής	SF36
✚ Για τη μέτρηση της μυϊκής δύναμης	Δυναμόμετρα Cybex 6000 Μυϊκά test.
✚ Για τη μέτρηση του εύρους κίνησης	Γωνιόμετρο

5.2. Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον πίνακα III.

Πίνακας III: Συγκεντρωτικός πίνακας μελετών, όπου εμφανίζονται οι παρεμβάσεις που ακολουθήθηκαν, οι εξηρητημένες μεταβλητές, τα βασικότερα αποτελέσματα και η διάρκεια του follow – up.

Μελέτη	Παρέμβαση	Μεταβλητές	Αποτελέσματα	Διάρκεια follow-up
Bang M.D. et al, (2000)	Ασκήσεις υπό επίβλεψη και τεχνικές κινητοποίησης vs. Ασκήσεις υπό επίβλεψη	Πόνος Δύναμη Λειτουργικότητα	Group 1 σημαντικά καλύτερο σε Δύναμη (P= 0.015), Πόνο(P= 0.0017), Λειτουργικότητα (P= 0.0049).	2 μήνες
Brox J.I. et al, (1993) and (1999)	Αρθροσκοπική επέμβαση vs. Ασκήσεις υπό επίβλεψη vs. placebo laser	Πόνος ROM Δύναμη Λειτουργικότητα	Groups 1 και 2 βελτιώθηκαν περισσότερο σε πόνο από το placebo group (P< 0.01) Δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ενεργών group (P= 0.8)	6 μήνες και 2 ½ χρόνια
Conroy D.E. et al, (1998)	Συνδυασμένη θεραπεία (θερμά επιθέματα, ασκήσεις, τεχνικές κινητοποίησης μαλακών) vs. Τεχνικές κινητοποίησης και συνδυασμένη θεραπεία όπως στο group 1.	Πόνος ROM Λειτουργικότητα	Group 2 σημαντικά λιγότερο πόνο 24ώρου και δραστηριότητας το group 1 (P< 0.008 and P<0.032). Group 1 και 2 βελτίωση σε λειτουργικότητα και ROM (P< 0.05) χωρίς στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ τους.	1 μήνας
Dickens V. et al, (2005)	Θεραπεία υπό επίβλεψη (joint mobilization, ασκήσεις, ηλεκτροθεραπεία, εκπαίδευση και πρόγραμμα ασκήσεων στο σπίτι) vs. καμιά θεραπεία	Πόνος Δύναμη Λειτουργικότητα	Στατιστικά σημαντική βελτίωση για group 1. Αριθμός ασθενών group 1 που επέλεξαν να μην υποβληθούν σε επέμβαση σημαντικά μικρότερος από group 2 (P= 0.0008).	6 μήνες

Μελέτη	Παρέμβαση	Μεταβλητές	Αποτελέσματα	Διάρκεια follow-up
Haahr J.P. et al, (2005)	Αρθροσκοπική επέμβαση vs. φυσικοθεραπεία (θερμά, ψυχρά επιθέματα, θεραπεία μαλακών μορίων, ασκήσεις).	Πόνος ROM Δύναμη Ικανοποίηση ασθενών	Δεν υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές σε πόνο (P= 0.93), δύναμη(P =0.96), ROM (P< 0.05) και λειτουργικότητα (P= 0.817)	12 μήνες
Lombardi I. et al, (2008).	Πρόγραμμα σταδιακά αυξανόμενης αντίστασης vs. Καμιά θεραπεία	Πόνος Λειτουργικότητα ROM Ισοκινητική δύναμη Ικανοποίηση ασθενούς Ποιότητα ζωής	Σημαντική βελτίωση σε πόνο (ηρεμίας P=0,001, δραστηριότητας P=0.001), δύναμη (έκτασης P=0.05), ROM (απαγωγής P=0.001, έκτασης P=0.032), λειτουργικότητα (DASH2 P=0.007 and DASH3 P=0.013).	2 μήνες
Senbursa G. et al, (2007)	Πρόγραμμα αυτοπροπόνησης μετά από εκπαίδευση με φυσικοθεραπευτή vs. τεχνικές κινητοποίησης αρθρώσεων και μαλακών μορίων	Πόνος Κατώφλι πόνου ROM Δύναμη Λειτουργικότητα	Σημαντική βελτίωση σε πόνο, ROM (έκτασης,απαγωγής και έξω στροφής) και στη λειτουργικότητα (P< 0.05) για το group 2.	3 μήνες
Walther M. et al, (2004).	Κλασσική φυσικοθεραπεία vs. αυτοπροπόνηση μετά από εκπαίδευση vs. νάρθηκα	Πόνος ROM Δύναμη Λειτουργικότητα	Μείωση πόνου και για τα τρία group (P<0.05) Λειτουργικότητα και για τα τρία group (P<0.05). Βελτίωση στη δύναμη του group 3 στατιστικά μεγαλύτερη από groups 1 και 2 (P< 0.05).	12 εβδομάδες

5.2.1. Πόνος

Το σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής του ώμου αποτελεί μια από τις συχνότερες αιτίες πόνου και ανικανότητας του άνω άκρου και συνδέεται τόσο με καθημερινές, όσο και με αθλητικές δραστηριότητες και με την εργασία. Το σύνολο των θεραπευτικών παρεμβάσεων στοχεύει πρωταρχικά στη μείωση του πόνου και της φλεγμονής και συνεπώς στην αύξηση της λειτουργικότητας και της ποιότητας ζωής των ασθενών που υποφέρουν απ' αυτήν την πάθηση. Λόγω της μεγάλης έντασης του πόνου οι περισσότεροι μελετητές χρησιμοποιούν στις ερευνές τους εργαλεία για την μέτρηση του, η πλειοψηφία των οποίων βασίζεται στην αυτοαναφορά. Ένα από τα πιο αξιόπιστα και έγκυρα εργαλεία μέτρησης του πόνου είναι η οπτική αναλογική κλίμακα VAS. Επιπλέον υπάρχουν και πιο ειδικά εργαλεία για την αξιολόγηση διαταραχών του ώμου, όπως είναι το Constant Murley Score και το Neer Shoulder Score, τα οποία εξετάζουν διάφορες παραμέτρους, μεταξύ των οποίων τον πόνο, τη μυϊκή δύναμη, το εύρος κίνησης και τη λειτουργικότητα του ώμου.

Με βάση τα παραπάνω εργαλεία έγινε η αξιολόγηση του πόνου των ασθενών στις μελέτες που επιλέχθηκαν σαν δείγμα αυτής της συστηματικής ανασκόπησης.

Σε όλες τις μελέτες του δείγματος παρατηρήθηκε σημαντική μείωση του πόνου μετά την εφαρμογή προγραμμάτων ασκήσεων και τεχνικών κινητοποίησης. Σε μια μελέτη, στην οποία είχαν εισαχθεί ασθενείς σε αναμονή φυσικοθεραπείας και είχαν τυχαιοποιηθεί σε ομάδα ασκήσεων και σε ομάδα ελέγχου που δεν έλαβε καμιά θεραπεία, παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στη μείωση του πόνου ηρεμίας ($P= 0.001$) και δραστηριότητας ($P= 0.001$) σε σχέση με την ομάδα ελέγχου. Επίσης στατιστικά σημαντική ήταν η διαφορά στην ένταση του πόνου στην τελευταία αξιολόγηση σε σχέση με την αρχική ($P< 0.05$) για τους ασθενείς που ακολούθησαν το πρόγραμμα ασκήσεων, κάτι το οποίο αποδεικνυόταν και από το μικρό αριθμό αντιφλεγμονωδών και αναλγητικών δισκίων ($P< 0.001$ και $P< 0.041$ αντίστοιχα), που έλαβαν σε σχέση με την ομάδα ελέγχου, (Lombardi et al, 2008). Σε μια ακόμη μελέτη που εξέταζε την αποτελεσματικότητα των ασκήσεων σε σχέση με την αυτόματη ανάρρωση σε ασθενείς που ήταν σε λίστα αναμονής για επέμβαση, το 26% των ασθενών που συμμετείχαν σε πρόγραμμα ασκήσεων και τεχνικών κινητοποίησης βελτιώθηκε σε τέτοιο βαθμό που θεώρησαν ότι δεν ήταν πλέον απαραίτητο να υποβληθούν σε χειρουργική θεραπεία. Οι υπόλοιποι ασθενείς ζήτησαν να

χειρουργηθούν (74%), όπως και όλοι οι ασθενείς της ομάδας ελέγχου (100%). Η διαφορά στο αριθμό των ασθενών που επέλεξαν τελικά την επέμβαση μεταξύ της ομάδας ασκήσεων και της ομάδας ελέγχου ($P= 0.0008$) ήταν στατιστικά σημαντική, (Dickens et al, 2005).

Στη μελέτη του Walther και των συνεργατών του έγινε σύγκριση μεταξύ τριών θεραπευτικών παρεμβάσεων, μιας τυπικής φυσικοθεραπευτικής συνεδρίας, ενός προγράμματος ασκήσεων στο οποίο εκπαιδεύτηκαν οι ασθενείς και το εκτελούσαν στο σπίτι και ενός νάρθηκα ανάπαυσης. Σ' αυτή τη μελέτη παρατηρήθηκε μείωση της έντασης του πόνου και για τις τρεις ομάδες, χωρίς να προκύψουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ τους. Η βελτίωση στον πόνο με την εφαρμογή του νάρθηκα δεν ήταν αναμενόμενη και μάλιστα σε τέτοιο βαθμό που να είναι συγκρίσιμη με των άλλων ομάδων. Οφειλόταν, σύμφωνα με τους ερευνητές, στη μείωση της μηχανικής πρόσκρουσης λόγω του περιορισμού της κίνησης από την εφαρμογή του νάρθηκα και επιπλέον στη διόρθωση του ωμοβραχιόνιου ρυθμού, (Walther et al, 2004).

Στις μελέτες που εξετάζαν αν οι τεχνικές κινητοποίησης παρέχουν επιπλέον όφελος σε σχέση με τα κλασσικά προγράμματα ασκήσεων παρατηρήθηκε σημαντικότερη μείωση του πόνου όταν τα προγράμματα ασκήσεων συνοδεύονταν από τεχνικές κινητοποίησης των αρθρώσεων.

Ειδικότερα στη μελέτη του Bang ο πόνος στην ομάδα κινητοποίησης μειώθηκε κατά 70% σε σχέση με την μείωση της τάξης του 35% για την ομάδα των ασκήσεων, (Bang et al, 2000). Στατιστικά σημαντικές διαφορές προέκυψαν μεταξύ ανάλογων ομάδων στον πόνο κατά τη διάρκεια του τελευταίου 24 ώρου ($P= 0.008$) και στον πόνο κατά τη δοκιμασία υπακρωμιακής συμπίεσης ($P= 0.032$), (Conroy et al, 1998). Αντίστοιχα αποτελέσματα παρουσιάζει η μελέτη των Senbursa et al, όπου για την ομάδα του manual therapy ο πόνος από τη μέση τιμή 6.7 ± 0.3 μειώθηκε στο 2.0 ± 2.0 , ενώ για την ομάδα των ασκήσεων η μείωση ήταν από 6.6 ± 1.4 σε 3.0 ± 1.8 , (Senbursa et al, 2007).

Τέλος, σε μελέτες στις οποίες γινόταν σύγκριση μεταξύ αρθροσκόπησης και ασκήσεων, δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές, (Brox et al, 1993 and Brox et al, 1999 and Haahr et al, 2005). Στη μελέτη των Haahr et al, η στατιστική διαφορά μεταξύ των δυο παρεμβάσεων ήταν $P= 0.69$, $P= 0.92$ και $P= 0.93$ στις αξιολογήσεις για τον πόνο των 3, 6 και 12 μηνών αντίστοιχα, (Haahr et al, 2005). Ωστόσο, στη μελέτη του Brox στην οποία υπήρχε ομάδα placebo παρατηρήθηκαν

στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα για τη βελτίωση του πόνου μεταξύ των ομάδων παρέμβασης (επέμβαση και ασκήσεις) και της ομάδας placebo. Το εντυπωσιακό είναι ότι τα θετικά αυτά αποτελέσματα διατηρήθηκαν έως ένα βαθμό και στο follow – up των 2 ½ ετών, κάτι το οποίο αποδεικνύει ότι η επέμβαση δεν υπερτερεί της φυσικοθεραπείας (odds ratio = 1.5 με 95% διάστημα εμπιστοσύνης) και θέτει το σημαντικό ερώτημα της επιλογής του χρόνου όπως και των ασθενών που τελικά θα πρέπει να υποβάλλονται σε επέμβαση, (Brox et al, 1993 and Brox et al, 1999).

5.2.2. Μυϊκή δύναμη

Ο πόνος που οφείλεται σε υπακρωμιακή συμπίεση, ανάλογα με την έντασή του, μπορεί να δράσει ανασταλτικά στην απρόσκοπτη λειτουργία του ώμου με συνέπεια να αναπτύσσονται σταδιακά ατροφίες, ιδιαίτερα στον υπερακάνθιο, στο δελτοειδή και στους μύες του πετάλου των στροφέων. Σαν συνέπεια οι στροφείς παύουν να εξασκούν τον σταθεροποιητικό τους ρόλο στην κεφαλή του βραχιονίου, προκύπτουν διαταραχές στον ωμοβραχιόνιο ρυθμό, αυξάνεται ο πόνος, η δυσλειτουργία και μειώνεται η δύναμη της απαγωγής στον ώμο. Αναπτύσσεται ένας φαύλος κύκλος μεταξύ πόνου και δυσλειτουργίας, ο οποίος περιορίζει ακόμη περισσότερο τις κινήσεις της καθημερινότητας και οδηγεί προοδευτικά σε ανικανότητα.

Τα προγράμματα ασκήσεων στόχο έχουν τη μείωση του πόνου μέσω της διόρθωσης της θέσης της βραχιονίου κεφαλής και της ωμοπλάτης. Εντοπίζουν κυρίως στους μύες του πετάλου των στροφέων, υπακάνθιο, υποπλάτιο, ελάσσονα στρογγύλο και στους σταθεροποιητές της ωμοπλάτης, ρομβοειδείς, τραπεζοειδείς, ελάσσονα θωρακικό και πρόσθιο οδοντωτό. Σε δεύτερη φάση στόχο έχουν την ενδυνάμωση των απαγωγών δηλαδή του δελτοειδούς και του υπερακανθίου.

Τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν στις μελέτες του δείγματος για τη μέτρηση της δύναμης ήταν ηλεκτρονικά δυναμόμετρα, αναλυτές μυϊκής δύναμης (Isobex), ισοκινητικά δυναμόμετρα (Cybex) και τα κλασσικά για την αξιολόγηση της μυϊκής ισχύος, μυϊκά test. Επίσης για την αξιολόγηση της δύναμης χρησιμοποιήθηκαν τα ερωτηματολόγια Constant Murley score και Neer Shoulder score, μια και ανάμεσα στις παραμέτρους που εξετάζουν είναι και η μυϊκή δύναμη.

Δυστυχώς, μόνο οι 4 από τις 9 μελέτες αναφέρουν αποτελέσματα για τη δύναμη. Οι περισσότεροι μελετητές που χρησιμοποίησαν το Constant Murley score και το Neer Shoulder score δεν ανέφεραν μεμονωμένα τα αποτελέσματα που εξήχθησαν.

Σε μια από τις μελέτες βελτιώθηκε σημαντικά μόνο η δύναμη της έκτασης του ώμου σε ασθενείς που παρακολούθησαν πρόγραμμα ασκήσεων αυξανόμενης αντίστασης σε σχέση με τους ασθενείς της ομάδας ελέγχου που δεν ακολούθησαν κάποια θεραπεία ($P= 0.05$), (Lombardi et al, 2008). Σε σύγκριση προγραμμάτων ασκήσεων με την εφαρμογή νάρθηκα ανάπαυσης σημειώθηκε στατιστικά σημαντική βελτίωση στη μυϊκή δύναμη των ασθενών με το νάρθηκα ($P< 0.05$). Το παράδοξο αυτό φαινόμενο εξηγείται από τους ερευνητές σαν αποτέλεσμα της σημαντικής μείωσης στον πόνο των ασθενών με το νάρθηκα, (Walther et al, 2004).

Στη μελέτη του Bang και των συνεργατών του που συγκρίνονταν προγράμματα ασκήσεων και τεχνικών κινητοποίησης με πρόγραμμα ασκήσεων παρατηρήθηκε βελτίωση κατά 16% στη μυϊκή δύναμη των ασθενών με το manual therapy, ενώ στην ομάδα των ασκήσεων δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά με την αρχική δύναμη. Βέβαια σχολιάζεται το γεγονός ότι η πρώτη ομάδα είχε αρχικά καλύτερα αποτελέσματα στην αξιολόγηση της δύναμης σε σχέση με την ομάδα των ασκήσεων, αλλά η βελτίωση δεν αποδόθηκε σ' αυτήν την παράμετρο γιατί θεωρείται ότι άτομα που δεν ασκούνται αυξάνουν γρηγορότερα τη μυϊκή τους δύναμη σε σχέση με εκείνα που ασκούνται συστηματικά, (Bang et al, 2000).

Τέλος, σε μελέτη σύγκρισης ασκήσεων με αρθροσκοπική αποσυμπίεση αυξήθηκε η μυϊκή δύναμη για όλους τους ασθενείς και των δυο ομάδων, χωρίς να παρατηρηθούν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ τους. Αναλυτικότερα στις αξιολογήσεις των 3, των 6 και των 12 μηνών καταγράφηκε P – value 0.71, 0.88 και 0.96 αντίστοιχα για τη σύγκριση των αποτελεσμάτων μεταξύ της ομάδας των ασκήσεων και της ομάδας που υπεβλήθη σε αρθροσκόπηση, (Haahr et al, 2005).

5.2.3. Εύρος κίνησης (ROM)

Το σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής είναι πιθανό να συνδέεται και με μείωση στην τροχιά των κινήσεων απαγωγής και κάμψης. Συχνά παρατηρείται επώδυνο τόξο πάνω από τις 90^0 γιατί σε αυτές τις τροχιές συμβαίνει η προστριβή.

Συνέπεια του πόνου είναι η μείωση της κινητικότητας και ο σταδιακός περιορισμός του εύρους κίνησης.

Τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση του εύρους κίνησης ήταν κατά βάση η γωνιομέτρηση κατά τη εκτέλεση ενεργητικής κίνησης.

Στο σύνολό τους οι μελέτες έδειξαν αύξηση του ανώδυνου εύρους τροχιάς μετά την πραγματοποίηση ασκήσεων ενδυνάμωσης και τεχνικών κινητοποίησης.

Στο πρόγραμμα ασκήσεων σταδιακά αυξανόμενης αντίστασης οι ασθενείς επέδειξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στο ROM της απαγωγής και της έκτασης ($P= 0.001$ και $P= 0.032$ αντίστοιχα) σε σχέση με ασθενείς που δεν συμμετείχαν στο πρόγραμμα, (Lombardi et al, 2008). Μετά από την εφαρμογή ασκήσεων ενδυνάμωσης και διάτασης παρατηρήθηκε ανάλογη αύξηση του ROM σε σχέση με ασθενείς στους οποίους εφαρμόστηκε νάρθηκας, (Walther et al, 2004).

Η εφαρμογή τεχνικών κινητοποίησης των αρθρώσεων είχε ακόμη πιο θετικά αποτελέσματα στη αύξηση της τροχιάς καμψης, απαγωγής και έξω στροφής ($P < 0.05$) σε σχέση με προγράμματα αυτοπροπόνησης, (Senbursa et al, 2007), ενώ σε μια άλλη μελέτη δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στο εύρος τροχιάς όταν συγκρίθηκαν ασθενείς που έλαβαν τεχνικές κινητοποίησης και ασκήσεις σε σχέση με εκείνους που αντιμετωπίστηκαν μόνο με ασκήσεις, (Conroy et al, 1998).

Σημαντική αύξηση στην τροχιά κίνησης παρατηρήθηκε τόσο για ασθενείς που αντιμετωπίστηκαν συντηρητικά με ασκήσεις, όσο και για εκείνους που υποβλήθηκαν σε αρθροσκοπική επέμβαση, όχι όμως και γι' αυτούς που έλαβαν placebo laser. Οι μέσες τιμές στην παράμετρο του ROM στο Neer Shoulder Score στην τελευταία επανεξέταση ήταν 23 για την ομάδα ασκήσεων, 22 για την ομάδα επέμβασης και 19 για την ομάδα placebo, (Brox et al 1993). Στα ίδια συμπεράσματα καταλήγει και η έρευνα του Haahr, στην οποία δεν σημειώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στο ενεργητικό εύρος τροχιάς μεταξύ συντηρητικής και χειρουργικής θεραπείας, (Haahr et al, 2005).

5.2.4. Λειτουργικότητα

Τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν στις μελέτες για την αξιολόγηση της λειτουργικότητας ήταν το Constant Murley Score, το Neer Shoulder Score και τα ερωτηματολόγια DASH2 και DASH3. Η εφαρμογή ασκήσεων και τεχνικών

κινητοποίησης είχε σαν αποτέλεσμα σημαντική αύξηση στη λειτουργικότητα των ασθενών κάτι το οποίο αντανakλάται στη βελτίωση εκτέλεσης καθημερινών, επαγγελματικών και αθλητικών δραστηριοτήτων χωρίς την πρόκληση πόνου τέτοιας έντασης που θα μπορούσε να δράσει ανασταλτικά στην επιτέλεσή τους.

Η μέση βελτίωση στο Constant Score μετά από 6μηνο πρόγραμμα ασκήσεων και τεχνικών κινητοποίησης ήταν 20 (4 – 45), ενώ η αντίστοιχη για ασθενείς που δεν παρακολούθησαν το πρόγραμμα και δεν έλαβαν κανένα είδος θεραπείας ήταν 0.65 (-16 – 14). Στατιστικά σημαντική ήταν η διαφορά στον αριθμό των ασθενών της ομάδας φυσικοθεραπείας που επέλεξαν τελικά την επέμβαση σε σχέση με τους ασθενείς της ομάδας ελέγχου, ($P= 0.0008$). Μεγαλύτερη βελτίωση παρατηρήθηκε στους νεαρότερους σε ηλικία ασθενείς, οι οποίοι στην αρχή της μελέτης είχαν υψηλότερο Constant score. Οι ασθενείς αυτοί επέλεξαν, ενώ ήταν σε αναμονή για επέμβαση, να μην υποβληθούν σε αυτή τελικά. Η μέση αύξηση γι' αυτούς ήταν 21 βαθμοί που κυμαίνονταν από 9 έως 44 βαθμούς, (Dickens et al, 2005).

Ανάλογα αποτελέσματα είχε η μελέτη των Lombardi και των συνεργατών του, όπου με την εφαρμογή ασκήσεων προοδευτικά αυξανόμενης αντίστασης η βελτίωση της λειτουργικότητας, όπως αξιολογήθηκε με τα ερωτηματολόγια DASH2 και DASH3, ήταν στατιστικά σημαντική. Η διαφορά που καταγράφηκε ανάμεσα στην ομάδα ασκήσεων και την ομάδα ελέγχου ήταν $P= 0.007$ και $P= 0.013$ στο DASH2 και στο DASH3 αντίστοιχα, (Lombardi et al, 2008).

Σε σύγκριση μεταξύ τριών ομάδων που εφαρμόστηκαν συνεδρίες φυσικοθεραπείας, προγράμματα ασκήσεων αυτοπροπόνησης μετά από εκπαίδευση και νάρθηκας ηρεμίας αντίστοιχα για διάστημα 12 εβδομάδων, δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στη λειτουργικότητα μια και οι τρεις ομάδες της μελέτης επέδειξαν ανάλογη αύξηση, (Walther et al, 2004).

Στις συγκριτικές μελέτες μεταξύ ασκήσεων και τεχνικών κινητοποίησης, οι ομάδες του manual therapy είχαν σημαντικότερη βελτίωση στη λειτουργικότητα, κάτι που οφείλεται σύμφωνα με τους ερευνητές στη μείωση του πόνου που επιτυγχάνεται με την εφαρμογή των τεχνικών. Η βελτίωση για την ομάδα του manual therapy ήταν 35% σε σχέση με 17% για την ομάδα των ασκήσεων, (Bang et al, 2000). Στατιστικά σημαντικότερη βελτίωση επέδειξαν οι ασθενείς των τεχνικών κινητοποίησης σε σχέση με τους ασθενείς των ασκήσεων και στη μελέτη των Senbursa, (Senbursa et al, 2007). Σε μια ακόμη μελέτη παρατηρήθηκε αύξηση της λειτουργικότητας μετά από τα πρόγραμμα ασκήσεων και τεχνικών σε σχέση με πρόγραμμα ασκήσεων χωρίς την

εφαρμογή τεχνικών κινητοποίησης. Η διαφορά ενώ αναμενόταν να είναι στατιστικά σημαντική μεταξύ των ομάδων, τελικά δεν προέκυψε κάτι τέτοιο και αποδόθηκε σε μειωμένη ευαισθησία της κλίμακας που χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση της λειτουργικότητας, (Congroy et al, 1998).

Στη μελέτη τους ο Brox και οι συνεργάτες του σύγκριναν την εφαρμογή ασκήσεων με την αρθροσκοπική αποσυμπίεση του υπακρωμιακού χώρου και με εικονική θεραπεία μέσω της χρήσης απορρυθμισμένου laser. Μετά από διάστημα 6 μηνών η διαφορά που σημειώθηκε για τη λειτουργικότητα μεταξύ των δυο ενεργών ομάδων θεραπείας δεν ήταν στατιστικά σημαντική ($P > 0.05$), ενώ η διαφορά που παρατηρήθηκε μεταξύ των ομάδων ασκήσεων και επέμβασης σε σχέση με την placebo θεραπεία ήταν στατιστικά σημαντική, ($P < 0.001$). Οι ερευνητές σχολίασαν ότι τα καλά αποτελέσματα από την εφαρμογή επέμβασης μπορεί να μην οφείλονται σε μεγάλο βαθμό στην αποσυμπίεση του υπακρωμιακού χώρου, αλλά στην αναστολή του πόνου λόγω διατομής νευρικών ινών, στη μετεγχειρητική αποκατάσταση και στην αναλγητική αγωγή. Στο follow – up των 2 ½ ετών που αναφέρεται σε μεταγενέστερο άρθρο των ίδιων ερευνητών υπήρχε ένα ποσοστό της ομάδας placebo (50%) και της ομάδας ασκήσεων (22%) που τελικά αποφάσισαν να υποβληθούν σε επέμβαση μια και οι αρχικές θεραπείες απέτυχαν. Αυτοί οι ασθενείς επέδειξαν αποτελέσματα στο Neer Shoulder Score 93 ($P = 0.001$) και 87 ($P = 0.01$) αντίστοιχα, ενώ κανείς από αυτούς δεν είχε πριν από την επέμβαση σκορ πάνω από 80. Επίσης οι ασθενείς που αρχικά υποβλήθηκαν σε επέμβαση και προγράμματα ασκήσεων δεν είχαν περαιτέρω βελτίωση στα 2 ½ χρόνια, ενώ αυτοί που επέλεξαν ως τελική θεραπεία την επέμβαση είχαν σημαντική βελτίωση από τους 6 μήνες έως τα 2 ½ χρόνια, ($P < 0.001$). Τελικά προέκυψαν λίγο καλύτερα αποτελέσματα μετά από την εφαρμογή επέμβασης, χωρίς όμως να είναι στατιστικά σημαντικά σε σχέση με την ομάδα των ασκήσεων. Ένα μικρό ποσοστό (25%) ασθενών από την ομάδα του placebo βελτιώθηκε σημαντικά χωρίς να δεχτεί άλλη θεραπεία μέσα στο διάστημα των 2 ½ ετών, κάτι το οποίο μαρτυρά ότι υπάρχει μια μικρή πιθανότητα αυτόματης ανάρρωσης για τους ασθενείς που πάσχουν από σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής, (Brox et al, 1993 και Brox et al, 1999). Στατιστικά σημαντική διαφορά στη βελτίωση της λειτουργικότητας δεν παρατηρήθηκε ούτε στη μελέτη του Haahr και των συνεργατών του ανάμεσα στην επέμβαση και την εφαρμογή ασκήσεων στην επανεξέταση του 1 έτους ($P = 0.817$). Σχολιάζουν όμως οι ερευνητές ότι αυτό μπορεί να οφείλεται σε συστηματικά σφάλματα που εισήλθαν πιθανά λόγω του ότι ο

φυσικοθεραπευτής που έκανε τη θεραπεία εκτίμησε και το τελικό Constant Score, (Haahr et al, 2005).

5.3. Προγνωστικοί παράγοντες

5.3.1. Ηλικία

Η ηλικία είναι ένας από τους παράγοντες που αξιολογήθηκαν κατά τη διεξαγωγή των μελετών για να αποφευχθεί το φαινόμενο εισαγωγής συγχυτικών παραγόντων, οι οποίοι θα μπορούσαν να διαφοροποιήσουν τα αποτελέσματα προς χάριν κάποιας θεραπείας. Στις περισσότερες μελέτες υπήρχε αρχικά ομοιογένεια σε αυτή την παράμετρο, ενώ σε όσες μελέτες υπήρχε σημαντική διαφορά κατά την πρώτη αξιολόγηση γινόταν η απαραίτητη στατιστική ανάλυση. Σε μια μόνο μελέτη παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική βελτίωση σε νεαρότερους ασθενείς, οι οποίοι ήταν σε αναμονή για επέμβαση και τελικά επέλεξαν να μην χειρουργηθούν, (Dickens et al, 2005).

Οι νεότεροι σε ηλικία ασθενείς έχουν κατά γενική ομολογία περισσότερες πιθανότητες βελτίωσης λόγω της απουσίας εκφυλιστικών διεργασιών και μειωμένης χρονιότητας. Ωστόσο, η εμπλοκή τους σε πιο σύνθετες και απαιτητικές δραστηριότητες, όπως και η μειωμένη συμμόρφωση προς τα προγράμματα ασκήσεων είναι στοιχεία που εξισορροπούν το προβαδισμό τους έναντι μεγαλύτερων σε ηλικία ασθενών. Από την άλλη, ενώ με την αύξηση της ηλικίας επέρχεται εκφυλισμός στους τένοντες, παρουσιάζονται αλλαγές στην αντίληψη του πόνου και μειώνεται η ικανότητα για την επιτέλεση ασκήσεων, αυξάνεται η ωριμότητα και η διάθεση προσαρμογής, οπότε ανταποκρίνονται καλύτερα στα προγράμματα φυσικοθεραπείας, (Conroy et al, 1998).

5.3.2. Διάρκεια συμπτωμάτων

Ο Walther αναφέρει στη μελέτη του, ότι διάρκεια συμπτωμάτων μεγαλύτερη του 1 έτους αποτέλεσε αρνητικό προγνωστικό παράγοντα για την αποκατάσταση των ασθενών. Οι ασθενείς αυτοί είχαν 9,9 βαθμούς χαμηλότερο Constant Score σε σχέση με εκείνους που είχαν μικρότερη διάρκεια συμπτωμάτων, (Walther et al, 2004).

Επίσης υπήρχε η υποψία ότι ο χρόνιος πόνος που παρουσίαζε ένα ποσοστό ασθενών θα οδηγούσε σε μειωμένη απόκριση στις θεραπείες, κάτι το οποίο τελικά δεν επαληθεύτηκε. Ασθενείς με πόνο στον ώμο διάρκειας μικρότερης των 26 εβδομάδων δεν παρουσίασαν καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση με εκείνους που πονούσαν για μεγαλύτερη χρονική περίοδο, (Conroy, 1998).

5.3.3. Επικρατές άκρο

Σε τρεις μόνο από τις μελέτες του δείγματος γίνεται αναφορά για τη συχνότητα εμπλοκής του επικρατούς σε σχέση με το μη επικρατές άκρο. Κατά την αρχική αξιολόγηση των δειγμάτων των μελετών οι ασθενείς με βλάβες στο επικρατές και στο μη επικρατές άκρο δεν διέφεραν σημαντικά μεταξύ τους. Τα αποτελέσματα μετά από την εφαρμογή θεραπείας επίσης δεν έχουν να επιδείξουν σημαντικές διαφορές, (Brox et al, 1993 και Conroy et al, 1998 και Walther et al, 2004).

Συγκεκριμένα σε μια από αυτές τις μελέτες αναφέρεται ότι ενώ το σύνολο των ασθενών της ήταν δεξιόχειρες το 57% είχε συμπτώματα στο μη επικρατές άκρο, κάτι που δεν επαληθεύει την υπόθεση ότι το επικρατές άκρο έχει μεγαλύτερη πιθανότητα ανάπτυξης του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής λόγω υπέρχρησης. Επιπλέον, τα αποτελέσματα της μελέτης δεν στήριζαν την υπόθεση ότι το μη επικρατές άκρο έχει λόγω της μειωμένης εμπλοκής του σε καθημερινές δραστηριότητες αυξημένες πιθανότητες συντομότερης ανάρρωσης σε σχέση με το επικρατές, (Conroy et al, 1998).

5.3.4. Άλλοι παράγοντες

Στη μελέτη του Brox σχολιάζεται το γεγονός ότι υπήρχε αρνητική συσχέτιση μεταξύ της πορείας αποκατάστασης και της συστηματικής λήψης φαρμακευτικής αγωγής πριν την εισαγωγή των ασθενών στη μελέτη, αφού εκείνοι που δεν έκαναν χρήση αναλγητικών και αντιφλεγμονωδών είχαν καλύτερα αποτελέσματα, (Brox et al, 1999).

Ασθενείς που δεν εργάζονταν είτε λόγω σύνταξης είτε λόγω ανεργίας είχαν πολύ καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση με τους εργαζόμενους ή εκείνους που βρίσκονταν σε αναρρωτική άδεια, (Brox et al, 1999).

6. Συζήτηση

Οι παθήσεις του ώμου αποτελούν τη συχνότερη αιτία μυοσκελετικού πόνου στις δυτικές κοινωνίες μετά την οσφυαλγία. Το σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής, μάλιστα, κατέχει την πρώτη θέση σε συχνότητα εμφάνισης μεταξύ ενός πλήθους παθήσεων του ώμου, τόσο μυοσκελετικών όπως η ασβεστοποιός τενοντίτιδα, ο παγωμένος ώμος οι φλεγμονώδεις, οι εκφυλιστικές και οι μετατραυματικές αρθρίτιδες, όσο και νευρολογικών όπως ο πόνος του ώμου που παρουσιάζεται συχνά στην ημιπληγία.

Ο πόνος και η δυσκαμψία που συνοδεύουν το σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής είναι αιτίες περιορισμού τόσο των επαγγελματικών, όσο και των καθημερινών και των αθλητικών δραστηριοτήτων των ασθενών. Ο κοινωνικοοικονομικός αντίκτυπος είναι σχετικά μεγάλος, αφού πολλές φορές η ένταση των συμπτωμάτων οδηγεί σε μακροχρόνιες αναρρωτικές άδειες.

Η φυσική εξέλιξη της νόσου δεν είναι πλήρως διασαφηνισμένη. Η σύγχρονη αρθρογραφία, πάντως, παρέχει ενδείξεις ότι οι πιθανότητες αυτόματης ανάρρωσης είναι μάλλον ελάχιστες, (Chard et al, 1988). Τα συμπτώματα των περισσότερων ασθενών δεν παρέρχονται σύντομα και καταλήγουν συχνά σε χρόνια πόνο, ο οποίος μπορεί να σχετίζεται ή να ακολουθείται από σημαντικούς περιορισμούς στην τροχια κίνησης του ώμου, στη δύναμη των απαγωγών μυών, σε αστάθεια λόγω απώλειας του νευρομυϊκού ελέγχου, παρεκτόπιση της κεφαλής του βραχίονα προς τα πάνω και επιπλέον μείωση του υπακρωμιακού χώρου. Χρόνιος πόνος και περιορισμός δραστηριοτήτων οδηγούν σε ανικανότητα, διαταραχές στη ψυχολογία και σοβαρές συνέπειες στην ποιότητα ζωής των ασθενών.

Ο πόνος, που αποτελεί και το σοβαρότερο σύμπτωμα στην υπακρωμιακή προστριβή, εκλύεται κατά την προσπάθεια ανύψωσης του άνω άκρου σε επίπεδο πάνω από τις 90⁰ απαγωγής, όπως και σε όλες εκείνες τις δραστηριότητες που εμπλέκουν το άκρο πάνω από το επίπεδο της κεφαλής. Πιθανοί μηχανισμοί που δικαιολογούν το φαινόμενο της συμπίεσης στην υπακρωμιακή χώρα είναι η απώλεια του ωμοβραχιόνιου ρυθμού, εκφυλιστικές διεργασίες στο θύλακα και στους τένοντες, η μορφολογία του ακρωμίου, διαταραχές στη στάση του κορμού, ατροφίες στους μύες του πετάλου των στροφών και χαλαρότητα ή αυξημένη τάση του αρθρικού θύλακα, (Neer, 1972).

Το σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής αντιμετωπίζεται σε πρώτο στάδιο συντηρητικά, με ανάπαυση, παγοθεραπεία, θεραπευτική άσκηση, τεχνικές κινητοποίησης, Μη Στεροειδή Αντιφλεγμονώδη Φάρμακα (Μ.Σ.Α.Φ.), ενδοαρθρικές εγχύσεις κορτικοστεροειδών και φυσικά μέσα, όπως ο υπέρηχος, το laser, το CPM και το T.E.N.S. Σε περίπτωση που τα συμπτώματα επιμένουν και δεν υποχωρούν με την συντηρητική θεραπεία οι ασθενείς παραπέμπονται σε ορθοπεδικούς χειρουργούς και πραγματοποιείται είτε ανοικτή επέμβαση ακρωμιοπλαστικής είτε αρθροσκοπικά αποσυμπίεση του υπακρωμιακού χώρου.

Η θεραπεία του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής αποτελεί πρόκληση για τους σύγχρονους θεραπευτές, ιατρούς και φυσικοθεραπευτές και αυτός είναι ο λόγος που διεξάγονται διαρκώς μελέτες για να διασαφηνιστεί ποια είναι η πλέον αποτελεσματική αντιμετώπιση. Δυστυχώς, στην πλειοψηφία τους οι μελέτες αναφέρονται γενικά σε πόνο στον ώμο και περιλαμβάνουν συνήθως όλο το εύρος των πιθανών παθολογιών του, χωρίς να εντοπίζουν συγκεκριμένα στο σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής. Είναι λίγες οι μελέτες οι οποίες περιγράφουν τη χρήση του Neer test ή του Hawkin's test για τον εντοπισμό του σημείου προστριβής, κάτι που καθιστά μάλλον αδύνατο να εξαχθούν από αυτές τις μελέτες δεδομένα και συμπεράσματα χρήσιμα για την κλινική πρακτική.

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η ανασκόπηση τυχαιοποιημένων μελετών που να εστιάζουν το ενδιαφέρον τους αποκλειστικά στη θεραπεία του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής, γι' αυτό και στα κριτήρια εισαγωγής των μελετών ήταν και η ύπαρξη σαφούς διάγνωσης μέσω του Neer test, του Hawkin's test ή άλλων δοκιμασιών πρόκλησης προστριβής.

Μετά από αναζήτηση στις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων Pubmed και Google Scholar έγινε επιλογή 9 μελετών, οι οποίες πληρούσαν τα κριτήρια εισαγωγής για την απάντηση των ερευνητικών ερωτημάτων.

Η μεθοδολογική εκτίμηση των 9 μελετών που αποτέλεσαν το δείγμα της συστηματικής ανασκόπησης έγινε με τα κριτήρια που παρουσιάζονται στο "Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions" για τις τυχαιοποιημένες μελέτες (RCTs).

Οι μελέτες ήταν στο σύνολό τους τυχαιοποιημένες. Ωστόσο, σε μερικές από αυτές δεν ήταν ξεκάθαρο εάν η κατανομή των ασθενών στις ομάδες παρεμβάσεων και ελέγχου ήταν «κρυφή», (Brox et al, 1993, Brox et al, 1999, Dickens et al, 2005, Lombardi et al, 2008, Senbursa et al, 2007, Walther et al, 2004). Ο θεραπευτής που

διενήργησε τις αρχικές αξιολογήσεις των ασθενών ήταν «τυφλός» ως προς την ομάδα κατανομής τους. Μια ιδιαιτερότητα αυτού του τύπου μελετών, είναι ότι μετά την κατανομή των ασθενών σε ομάδες είναι αδύνατο τόσο οι θεραπευτές, όσο και οι ασθενείς να είναι «τυφλοί» ως προς τη διαδικασία και αυτός είναι ο λόγος που κατά την εκτίμηση της μεθοδολογικής εγκυρότητας των μελετών αυτή η παράμετρος δεν αξιολογήθηκε.

Σε γενικές γραμμές οι πληθυσμοί των μελετών παρουσίαζαν ομοιογένεια ως προς τα δημογραφικά τους στοιχεία (ηλικία, φύλο, σωματομετρικά στοιχεία) και τις αρχικές τους αξιολογήσεις για τον πόνο και τη λειτουργικότητα. Σε τέσσερις απ' τις μελέτες που οι ασθενείς παρουσίαζαν αρχικά στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ τους έγιναν σταθμίσεις και κατάλληλη στατιστική ανάλυση προκειμένου τα αποτελέσματα να μην επηρεαστούν από αυτές τις παραμέτρους. Στη μελέτη του Brox και των συνεργατών του έγιναν σταθμίσεις για το φύλο καθώς στην ομάδα της επέμβασης το ποσοστό των ανδρών ήταν μεγαλύτερο, (Brox et al, 1993 και Brox et al, 1999). Στη μελέτη του Conroy και των συνεργατών του το δείγμα ήταν εξαιρετικά μικρό (14 άτομα) και επειδή θα μπορούσε να οδηγήσει εσφαλμένα στο συμπέρασμα ότι προέκυψαν στατιστικά σημαντικές διαφορές, η ανάλυση έγινε με τη μέθοδο της συνδιακύμανσης, όπου οι ανεξάρτητες μεταβλητές αναλύθηκαν ως εξηρημένες, (Conroy et al, 1998). Η μυϊκή δύναμη παρουσιάζει γενικά διαφορές ανάμεσα στα δύο φύλα και γι' αυτό στη μελέτη του Haahr και των συνεργατών του έγινε στάθμιση για το φύλο πριν εξαχθούν συμπεράσματα κατά την τελική αξιολόγηση, (Haahr et al, 2005).

Ο αριθμός των ασθενών που παρέμειναν στις μελέτες για την τελική επανεξέταση ήταν ικανοποιητικός ($\geq 80\%$) σε όλες τις μελέτες εκτός από μία στην οποία δεν παρατίθενται στοιχεία, (Senbursa et al, 2007).

Ανάλυση “intention to treat” έγινε στις 5 από τις 9 μελέτες (Brox et al, 1993, Brox et al, 1999, Dickens et al, 2005, Haahr et al, 2005 και Lombardi et al, 2008).

Στις περισσότερες έγινε προσπάθεια να αποφευχθεί το φαινόμενο των συν – παρεμβάσεων και όταν αυτό δεν ήταν εφικτό εφαρμόζονταν κατά τον ίδιο τρόπο σε όλους τους ασθενείς χωρίς να λαμβάνεται υπόψιν η ομάδα κατανομής. Αναφορικά με τα παραπάνω στη μελέτη του Brox επιτρεπόταν η χρήση αναλγητικών και αντιφλεγμονωδών όχι όμως και κορτικοστεροειδών φαρμάκων, (Brox et al, 1993). Για την παραμονή των ασθενών στο πρόγραμμα υπήρχε η προϋπόθεση να διατηρηθεί η φαρμακευτική αγωγή στα ίδια επίπεδα με αυτά προ της έναρξης της μελέτης του

Bang και των συνεργατών του. Στη μελέτη του Conroy δεν αναφέρονται στοιχεία για συν – παρεμβάσεις, (Conroy et al, 1998). Έναν σημαντικό περιορισμό παρουσίαζε η μελέτη της Dickens και των συνεργατών της, μια και όλοι οι ασθενείς πριν την εισαγωγή τους στο πρόγραμμα είχαν υποβληθεί σε εγχύσεις κορτικοστεροειδών ως μέρος του πρωτοκόλου θεραπείας που ακολουθούσε η κλινική στην οποία πραγματοποιήθηκε η μελέτη, (Dickens et al, 2005). Σ’ αυτή των Haahr et al επιτρεπόταν η εισαγωγή ασθενών που έκαναν λήψη φαρμακευτικής αγωγής πριν την είσοδό τους στη μελέτη, δεν αναφέρεται όμως αν συνεχίστηκε η αγωγή και μετά την έναρξη του προγράμματος, (Haahr et al, 2005). Φαρμακευτική αγωγή ακολούθησαν και οι ασθενείς στη μελέτη των Lombardi et al, η οποία ήταν καθορισμένη και ίδια για όλους τους ασθενείς, (Lombardi et al, 2008). Στη μελέτη των Senbursa et al δεν αναφέρεται η χρήση άλλων παρεμβάσεων, οι οποίες θα μπορούσαν να δράσουν συγχυτικά στην εξαγωγή των αποτελεσμάτων, (Senbursa et al, 2007). Τέλος, στη μελέτη των Walther et al έγινε χρήση φαρμακευτικής αγωγής και διατηρήθηκε ένα ημερολόγιο καταγραφής της συχνότητας λήψης, (Walther et al, 2004).

Τα μέτρα αποτελεσμάτων που χρησιμοποιήθηκαν ήταν ικανοποιητικά στην πλειοψηφία των μελετών για την εξαγωγή όχι μόνο στατιστικά αλλά και κλινικά χρήσιμων συμπερασμάτων, αφού σε όλες τις μελέτες πέρα από την αξιολόγηση των επιμέρους αποτελεσμάτων για την τροχιά κίνησης, τη μυϊκή δύναμη και τον πόνο γινόταν πάντα εκτίμηση της λειτουργικότητας των ασθενών, μέσω εργαλείων όπως το Constant Murley Score και το Neer Shoulder Score.

Δυστυχώς, η συντριπτική πλειοψηφία των μελετών δεν έχει να επιδείξει ικανοποιητική διάρκεια follow – up, το οποίο ορίζεται περίπου στο κρίσιμο διάστημα του 1 ετους από το εγχειρίδιο Cochrane για να θεωρηθεί ότι μια μελέτη έχει υψηλή μεθοδολογική ποιότητα. Οι τελικές επανεξετάσεις ήταν 6 μήνες για τη μελέτη του Brox του 1993 και 2 ½ χρόνια για το επόμενο άρθρο του που βασίστηκε στα δεδομένα της αρχικής μελέτης. Ενώ το διάστημα των 2 ½ ετών κρίνεται ικανοποιητικό για το follow – up, υπάρχει ένας σημαντικός περιορισμός. Μετά την παρέλευση των 6 μηνών δόθηκε η δυνατότητα στους ασθενείς εφόσον δεν ήταν ικανοποιημένοι να επιλέξουν ποια θεραπεία θα ήθελαν να ακολουθήσουν, γεγονός το οποίο παραβίασε την αρχή της τυχαιοποίησης, (Brox et al 1993 και Brox et al, 1999). Η μελέτη του Bang και των συνεργατών του αναφέρει αποτελέσματα μετά από ένα follow – up μόλις 2 μηνών, η μελέτη του Conroy μελέτησε τον πόνο 24 ώρου και οι αξιολογήσεις γίνονταν 1 – 3 μέρες μετά τη θεραπεία για διάστημα 1 μήνα Το follow –

up που αναφέρεται στη μελέτη της Dickens και των συνεργατών της ήταν 6 μήνες, 2 μήνες στη μελέτη των Lombardi et al, 1 μήνας στη μελέτη των Senbursa et al και 3 μήνες για τη μελέτη των Walther et al. Μόνο στη μελέτη του Haahr και των συνεργατών του πραγματοποιήθηκε η τελική επανεξέταση 1 χρόνο μετά την έναρξη της θεραπείας.

Ο λόγος που αναφέρουν οι περισσότεροι ερευνητές σχετικά με τη μικρή διάρκεια του follow – up είναι ότι ήταν δύσκολο να διατηρηθούν σταθερές οι συνθήκες της μελέτης για περισσότερο χρόνο, λόγω περιορισμού στη συνταγογράφηση της φυσικοθεραπείας από τα διάφορα συστήματα υγείας. Στις μελέτες που η διάρκεια follow – up ήταν μεγαλύτερη, η φυσικοθεραπεία διεξαγόταν σε νοσοκομεία ή κλινικές στις οποίες νοσηλεύονταν οι ασθενείς. Το κόστος, όμως, για την εισαγωγή ασθενών σε νοσοκομεία για τόσο μεγάλα διαστήματα είναι τεράστιο. Από την άλλη, είναι δύσκολο να παρακολουθηθούν εξωτερικοί ασθενείς για πολύ καιρό δεδομένου ότι απαιτείται διατήρηση σταθερών συνθηκών, κάτι που δικαιολογεί τη μικρή διάρκεια του follow – up που αναφέρεται στις μελέτες.

Μια ακόμη σοβαρή αδυναμία των περισσότερων μελετών που αποτέλεσαν το δείγμα της συστηματικής ανασκόπησης ήταν ότι δεν είχαν ομάδα ελέγχου. Σε τρεις μελέτες έγινε σύγκριση προγραμμάτων ασκήσεων με προγράμματα που περιελάμβαναν ασκήσεις και τεχνικές κινητοποίησης αρθρώσεων και μαλακών μορίων, (Bang et al, 2000, Conroy et al, 1998, Senbursa et al, 2007). Σε τρεις άλλες μελέτες έγινε σύγκριση της αρθροσκοπικής υπακρωμιακής αποσυμπίεσης με προγράμματα ασκήσεων, (Brox et al, 1993, Brox et al, 1999 και Haahr et al, 2005). Τα δυο από αυτά τα τρία άρθρα αναφέρονται στη μελέτη του Brox και των συνεργατών του, στα οποία υπήρχε ομάδα ελέγχου που έλαβε ως θεραπεία placebo laser. Σε δυο ακόμη μελέτες εφαρμόστηκαν προγράμματα ασκήσεων προοδευτικής ενδυνάμωσης και τεχνικών κινητοποίησης σε συνδιασμό με ασκήσεις μυϊκής ισορροπίας αντίστοιχα και συγκρίθηκαν τα αποτελέσματά τους με ομάδες ασθενών που δεν έλαβαν απολύτως καμία θεραπεία, (Lombardi et al, 2008, Dickens et al, 2005). Στην τελευταία μελέτη έγινε σύγκριση της κλασσικής φυσικοθεραπευτικής συνεδρίας με προγράμματα ασκήσεων που πραγματοποιούνταν από τους ασθενείς μετά από εκπαίδευση και της εφαρμογής ενός νάρθηκα, (Walther et al, 2004). Από τις 9 μελέτες 2 μόνο περιγράφουν ομάδα ελέγχου που έλαβε placebo θεραπεία, 2 ακόμη αναφέρουν ομάδες ελέγχου που δεν έλαβαν καμία θεραπεία, ενώ οι υπόλοιπες δεν είχαν ομάδα ελέγχου. Από τη μελέτη που χρησιμοποίησε placebo laser για την ομάδα

ελέγχου φάνηκε ότι το 25% των ασθενών της ομάδας παρουσίασε βελτίωση, κάτι που κάνει έκδηλο ότι υπάρχει έστω και μικρή πιθανότητα αυτόματης ανάρρωσης για τους ασθενείς με σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής και μάλιστα 2^ο σταδίου.

Σημαντική ήταν η βελτίωση που παρατηρήθηκε μετά από την εφαρμογή προγραμμάτων ασκήσεων στις παραμέτρους του πόνου, της μυϊκής δύναμης, του ενεργητικού εύρους τροχιάς και της λειτουργικότητας σε όλες τις μελέτες. Σκοπός των ασκήσεων ήταν η βελτίωση της μυϊκής ισορροπίας και του νευρομυϊκού ελέγχου, η ενδυνάμωση των μυών του πετάλου των στροφών που λειτουργούν σταθεροποιητικά στην κεφαλή του βραχιονίου και η αύξηση της δύναμης των απαγωγών μυών, οι οποίοι σταδιακά λόγω του πόνου και της δυσλειτουργίας παρουσιάζουν ατροφίες. Όταν οι ασκήσεις συνδιάστηκαν με την εφαρμογή τεχνικών κινητοποίησης τα αποτελέσματα ήταν ακόμη πιο εντυπωσιακά. Οι τεχνικές κινητοποίησης έχουν εφαρμογή σε ασθενείς με περιορισμό στο εύρος κίνησης και σκοπό έχουν να αυξήσουν την ελαστικότητα των θυλακοσυνδεσμικών στοιχείων.

Στις μελέτες που επιχειρήθηκε να γίνει σύγκριση μεταξύ προγραμμάτων ασκήσεων και αρθροσκοπικής επέμβασης δεν σημειώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις μεταβλητές του πόνου, της μυϊκής δύναμης, του ενεργητικού εύρους τροχιάς και της λειτουργικότητας, αποδεικνύοντας ότι μόνο σε περίπτωση αποτυχίας της συντηρητικής θεραπείας πρέπει να παραπέμπονται οι ασθενείς για επέμβαση. Συγκεκριμένα, ο Brox και οι συνεργάτες του προτείνουν ότι ασθενείς οι οποίοι δεν βελτιώνονται σε διάστημα 6 μηνών με ασκήσεις υπό την επίβλεψη φυσικοθεραπευτή είναι εκείνοι που τελικά θα πρέπει να υποβάλλονται σε αρθροσκοπική αποσυμπίεση του υπακρωμιακού χώρου, (Brox et al, 1993). Με αυτή τη διαπίστωση συμφωνούν ο Haahr και οι συνεργάτες του, οι οποίοι αναφέρουν χαρακτηριστικά ότι μετά τη διεξαγωγή της μελέτης τους παραπέμπουν πια μετά από περισσότερη σκέψη ασθενείς σε επέμβαση, (Haahr et al, 2005).

Μια ενδιαφέρουσα πρόταση θεραπείας προτείνουν ο Walther και οι συνεργάτες του. Στην προσπάθειά τους να εντάξουν ομάδα ελέγχου στη μελέτη τους χρησιμοποίησαν ένα νάρθηκα ανάπαυσης τον οποίο εφάρμοσαν στους ασθενείς της συγκεκριμένης ομάδας. Προς έκπληξή τους, οι ομάδες της φυσικοθεραπείας και των ασκήσεων δεν παρουσίασαν σημαντικότερη βελτίωση από την ομάδα του νάρθηκα και μάλιστα η τελευταία επέδειξε στατιστικά σημαντική αύξηση στη μυϊκή δύναμη σε σχέση με τις άλλες ομάδες. Πρόκειται για μια θεραπεία με ιδιαίτερα χαμηλό κόστος και θα ήταν ενδιαφέρον να γίνουν κι άλλες μελέτες πάνω στο θέμα προκειμένου να

διασαφηνιστεί η αποτελεσματικότητά της είτε εφαρμοστεί αυτόνομα είτε συμπληρωματικά κάποιας άλλης συντηρητικής θεραπείας.

7. Συμπεράσματα

Η ένταξη της θεραπευτικής άσκησης στα προγράμματα αποκατάστασης του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής έχει στόχο την ενδυνάμωση του πετάλου των στροφένων και την αύξηση της ελαστικότητας των θυλακοσυνδεσμικών στοιχείων του ώμου. Η σύγχρονη αρθρογραφία υποστηρίζει με σθένος τη χρήση της ως πρώτη γραμμή θεραπείας για ασθενείς που πάσχουν από το σύνδρομο αυτό. Η εφαρμογή των τεχνικών κινητοποίησης των αρθρώσεων ως συμπληρωματική θεραπεία διευρύνει ακόμη περισσότερο την αποτελεσματικότητα των ασκήσεων. Ωστόσο είναι απαραίτητο να καθοριστούν με περισσότερη σαφήνεια τα προγράμματα, ως προς τη διάρκεια, τη συχνότητα, την ένταση και το είδος των ασκήσεων προκειμένου να προκύψει η «άριστη μέθοδος», δηλαδή ένα απόλυτα καθορισμένο, ευρέως αποδεκτό και «βασισμένο σε ενδείξεις» πρωτόκολλο αποκατάστασης.

Οι ενδείξεις που παρέχονται έως σήμερα από τη σύγχρονη αρθρογραφία δεν υποστηρίζουν την υπεροχή της αρθροσκοπικής επέμβασης έναντι της φυσικοθεραπείας. Αρχίζει να εγκαταλείπεται σταδιακά η τάση να αντιμετωπίζεται η πλειοψηφία των ασθενών χειρουργικά, μια και οι περισσότεροι βελτιώνονται σημαντικά με την εφαρμογή ασκήσεων και τεχνικών κινητοποίησης. Επιπλέον το κόστος των επεμβάσεων είναι σαφώς μεγαλύτερο από αυτό της φυσικοθεραπείας, ενώ η περίοδος αποκατάστασης μετά από επέμβαση είναι επώδυνη και κρατά για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα τους ασθενείς μακριά από τις καθημερινές και εργασιακές τους ενασχολήσεις. Σύμφωνα με τις μελέτες των Haahr et al και των Brox et al, μόνο εκείνοι οι ασθενείς που τα συμπτώματά τους επιμένουν μετά από συντηρητική θεραπεία 6 μηνών πρέπει να παραπέμπονται τελικά σε αρθροσκόπηση, (Haahr et al, 2005 και Brox et al, 1999).

Οι μελέτες που ανασκοπήθηκαν παρείχαν ενδείξεις ότι όταν συνδυαστεί η θεραπευτική άσκηση με τεχνικές κινητοποίησης ενισχύονται τα θετικά αποτελέσματα της άσκησης. Λαμβάνοντας επίσης υπόψιν ότι η επέμβαση δεν υπερτερεί της φυσικοθεραπείας σε σημαντικό βαθμό, ίσως θα ήταν ενδιαφέρον να διεξαχθούν τυχαιοποιημένες μελέτες που να συγκρίνουν τα αποτελέσματα της αρθροσκόπησης με προγράμματα που να συνδυάζουν την εφαρμογή ασκήσεων και τεχνικών κινητοποίησης.

Μια ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα πρόταση αντιμετώπισης του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής είναι ο νάρθηκας ανάπαυσης που εφάρμοσαν ο Walther και οι συνεργάτες του στους ασθενείς της ομάδας ελέγχου της μελέτης τους. Η σημαντική μείωση του πόνου και η αύξηση της μυϊκής δύναμης που παρατηρήθηκε μετά από εφαρμογή 12 εβδομάδων μαρτυρά ότι πρόκειται για μια μέθοδο που αξίζει να διερευνηθεί περισσότερο στο μέλλον με σκοπό να διευκρινιστεί αν όντως έχει θέση στη θεραπεία του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής.

Μια ακόμη πρόκληση για τους σύγχρονους ερευνητές θα ήταν ο σχεδιασμός τυχαιοποιημένων μελετών με μεγαλύτερη διάρκεια follow – up ώστε να διευκρινιστούν και τα μακροπρόθεσμα οφέλη της άσκησης. Μέχρι τώρα οι έρευνες αφορούν κυρίως στα βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα των προγραμμάτων φυσικοθεραπείας που αν και παρέχουν μια πρώτη ένδειξη για την αποτελεσματικότητά τους δεν μπορούν με βεβαιότητα να αποκλείσουν το ενδεχόμενο υποτροπής της πάθησης.

Κατά τη διάρκεια διεξαγωγής των περισσότερων μελετών δόθηκε στους ασθενείς η οδηγία να μην χρησιμοποιούν το άκρο τους σε δραστηριότητες που θα απαιτούσαν κίνηση πάνω από το επίπεδο της κεφαλής, καθώς αυτές είναι οι κινήσεις που αναπαράγουν τα συμπτώματα και επιδεινώνουν την κλινική εικόνα. Θα ήταν χρήσιμο ίσως να διεξαχθούν μελέτες που να προτείνουν εργονομικούς τρόπους χρήσης του άκρου με υπακρωμιακή προστριβή, όπως και τρόπους με τους οποίους ασθενείς με πρώιμα συμπτώματα θα μπορούσαν ίσως να καθυστερήσουν ή να αναστείλουν την εξέλιξη της πάθησης.

Το σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής είναι μια από τις πλέον συχνές παθήσεις του δυτικού κόσμου, με σοβαρούς περιορισμούς για τη ζωή των ασθενών, σημαντικές κοινωνικές συνέπειες και τεράστιο οικονομικό κόστος για τα συστήματα υγείας. Η αναγκαιότητα προσέγγισης της ιδέας ενός ιδανικού πρωτόκολλου αποκατάστασης, το οποίο να περιλαμβάνει τις παραμέτρους της εργονομίας, της θεραπείας και της διατήρησης των οφελών της αποκατάστασης είναι πιο επιτακτική από ποτέ. Προς αυτή την κατεύθυνση είναι απαραίτητο να διεξαχθούν περισσότερες έρευνες με προσεκτικότερο σχεδιασμό, μεγαλύτερα δείγματα και μεγαλύτερη διάρκεια παρακολούθησης των ασθενών προκειμένου να καθοριστεί με ποια θεραπεία είναι δυνατόν να επωφεληθούν περισσότερο οι ασθενείς που πάσχουν από το σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής ανάλογα με την παθολογία τους, τη διάρκεια των συμπτωμάτων τους, την ηλικία τους και τις ιδιαίτερες απαιτήσεις της ζωής του

καθενός. Μεγαλύτερη βαρύτητα ίσως είναι απαραίτητο να δοθεί στην πρόληψη των συμπτωμάτων πριν αυτά εγκατασταθούν, γίνουν μόνιμα και οδηγήσουν σε χρόνια πόνο, δυσλειτουργία και ανικανότητα.

8. Περιορισμοί της μελέτης

Στην ανασκόπηση δεν συμπεριελήφθησαν μελέτες σχετικές με το θέμα λόγω του περιορισμού της γλώσσας. Υπήρχαν μελέτες σχετικές με την εφαρμογή ασκήσεων και τεχνικών κινητοποίησης οι οποίες ήταν δημοσιευμένες στη γερμανική γλώσσα. Επίσης υπήρχε μια συγκριτική μελέτη για τα αποτελέσματα της άσκησης σε σχέση με ανοικτή επέμβαση ακρωμοπλαστικής, η οποία δεν εντάχθηκε στο δείγμα της συστηματικής ανασκόπησης γιατί ήταν μοναδική και τα αποτελέσματά της δεν θα μπορούσαν να συγκριθούν με των υπολοίπων μελετών. Τέλος, υπήρχαν πολλές μελέτες για την αποτελεσματικότητα της άσκησης σε πόνο του ώμου χωρίς διασαφηνισμένη διάγνωση, οι οποίες απορρίφθηκαν γιατί η παρούσα ανασκόπηση εστίασε αποκλειστικά στον πόνο του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής.

Αρθρογραφία

Δείγμα μελέτης

- ✚ Bang M.D., Deyle G.D. Comparison of supervised exercise with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome. *J Orthop Sports Phys Ther* 2000, 30 (3): 126 – 137.
- ✚ Brox J.I, Staff P.H., Ljunggren A.E., Brevik J.I. Arthroscopic surgery compared with supervised exercises in patients with rotator cuff disease (stage II impingement syndrome). *BMJ* 1993, 307: 899 – 903.
- ✚ Brox, J.I., Gjengedal, E., Uppheim, G., Bohmer A.S., Brevik, J.I., Ljunggren, A.E., Staff, P.H. Arthroscopic surgery versus supervised exercises in patients with rotator cuff disease (stage II impingement syndrome): a prospective, randomized, controlled study in 125 patients with a 2 ½ - year follow - up. *J Shoulder Elbow Surg* 1999, 8(2): 102 – 111.
- ✚ Conroy, D.E., Hayes K.W. The effect of joint mobilization as a component of comprehensive treatment for primary shoulder impingement syndrome. *J Orthop & Sports Phys Ther* 1998, 28 (1): 3 – 14.
- ✚ Dickens, V.A., Williams, J.L., Bhamra, M.S. Role of physiotherapy in the treatment of subacromial impingement syndrome. *Physiotherapy* 2005, 91: 159 – 164.
- ✚ Haahr, J.P., Ostergaard, S., Dalsgaard, J., Norup, K., Frost, P., Lausen, S., Holm, E.A., Andersen, J.H. Exercises versus arthroscopic decompression in patients with subacromial impingement: a randomized study in 90 cases with a one year follow – up. *Ann Rheum Dis* 2005, 64: 760 – 764.
- ✚ Lombardi, I.JR., Magri, A.G., Fleury A.M., Carlos Da Silva A., Natour J. Progressive resistance training in patients with shoulder impingement syndrome: A randomized controlled trial. *Arthritis & Rheumatism* 2008, 59 (5): 615 – 622.
- ✚ Senbursa, G., Baltaci, G., Atay, A. Comparison of conservative treatment with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome: A prospective, randomized, clinical trial. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy* 2007, 15: 915 – 921.

- ✚ Walther, M., Werner, A., Stahischmidt, T., Woelfel, R., Gohike, F. The subacromial impingement syndrome of the shoulder treated by conventional physiotherapy, self – training and a shoulder brace: results of a prospective, randomized study. *J Shoulder Elbow Surg* 2004, 13 (4): 417 – 423.

Ανασκόπηση Αρθρογραφίας

1. Andrews, J.R. Diagnosis and treatment of chronic painful shoulder: Review of nonsurgical interventions. *Arthroscopy* 2005; 21(3): 333 – 347.
2. Baring, T., Emery, R., Reilly, P. Management of rotator cuff disease: specific treatment for specific disorders. *Clinical Rheumatology* 2007; 21 (2): 279 – 294.
3. Callis, M., Akgun, K., Birtane, M. Diagnostic values of clinical diagnostic tests in subacromial impingement syndrome. *Annals of the Rheumatic Diseases* 2000; 59 (1): 44 – 47.
4. Clarnette, R.G., Miniaci, A. Clinical exam of the shoulder. *Med & Science in Sports and Exercise* 1998; 30(4 supplement): S1 – S6.
5. Codman, E.A. The shoulder: Normal motions of the shoulder joint. 1934; p 32. Thomas Todd Co., Boston MA.
6. Ellman, H. Arthroscopic subacromial decompression: analysis of one to three year results. *Arthroscopy* 1987; 3 (3): 173 – 181.
7. Gillespie W.J., Gillespie L.D., Morton L.M. Cochrane Musculoskeletal Injuries. Group. In: *The Cochrane Library*. Oxford, England: Update Software; 2001.
8. Hackney, R. *Textbook of musculoskeletal medicine: Glenohumeral instability*. 2006 p 245 - 248. Hutson & Ellis. Oxford University Press.
9. Hawkins, R.J., Kennedy, J.C. Impingement syndrome in athletes. *American Journal of Sports & Medicine* 1980; (8):151 – 158.
10. Husby, T., Haugstvedt, J.R., Brandt, M. et al. Open versus arthroscopic subacromial decompression: a prospective randomized study of 34 patients followed for 8 years. *Acta Orthopaedica Scandinavica* 2003; 74(4): 408 – 414.
11. Inman, V.T., Saunders, M., Abbot L.C. Observations on the function of the shoulder joint. *Journal of Bone and Joint Surgery* 1944; 26: 1 – 30.

12. Kleinhenz, J., Streitberger, K., Windeler, J. et al. Randomised clinical trial comparing the effects of acupuncture and a newly designed placebo needle in rotator cuff tendonitis. *Pain* 1999; 83: 235 – 241.
13. Matsuzaki, S., Yoneda, M., Kobayashi, Y., et al. Dynamic enhanced MRI of the subacromial bursa: correlation with arthroscopic and histological findings. *Skeletal Radiology* 2003; 32 (9): 510 – 520.
14. Michener, L.A., McClure P.W., Karduna, A.R. Anatomical and biomechanical mechanisms of subacromial impingement syndrome. *Clinical Biomechanics* 2003; 18: 369 – 379.
15. Neer, C.S. Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder: a preliminary report. *Journal of Bone and Joint Surgery [Am]* 1972; 54: 41 – 50.
16. Neer, C.S. Impingement lesions. *Clinical Orthopedics* 1973; 173: 70 – 177.
17. Neer, C.S., Welsch R.P. The shoulder in Sports. *Orthopedic Clinics of North America* 1977; 8: 583 – 591.
18. Neer, C.S., Poppen, N.K. Supraspinatus outlet. *Orthop Trans* 1987; 11: 234.
19. Ostor, A.J., Richards, C.A., Prevost, A.T. et al. Diagnosis and relation to general health of shoulder disorders presenting to primary care. *Rheumatology (Oxford)* 2005; 44 (6): 800 – 803.
20. Papatheodorou, A., Ellinas, P., Takis, F. et al. Us of the shoulder rotator cuff disorders. *Radiographics* 2006; 26 (1): e23
21. Park, H.B., Yokota A., Gill, H.S., et al. Diagnostic accuracy of clinical tests for the different degrees of subacromial impingement syndrome. *Journal of Bone and Joint Surgery [Am]* 2005; 87 (7): 1446 – 1455.
22. Picavet H.S., Schouten, J.S. Muskyloskeletal pain in the Netherlands: prevalences, consequences and risk groups, the DMC (3) study. *Pin* 2003; 102: 167 – 178.
23. Poppen, N.K., Walker, P.S. Forces at the glenohumeral joint in abduction. *Journal of Bone and Joint Surgery* 1978; 135: 166 – 170.
24. Rahme, H., Solem – Bertoff E., Westenberg, C.E., Lundberg, E., Sörensen, S., Hilding, S. The subacromial impingement syndrome. A study of results of treatment with special emphasis on predictive factors and pain – generating mechanisms. *Scand J Rehab Med* 1998; 30: 253 – 262.

25. Roberts, C.S., Davila, J.N., Hushek, S.G., et al. Magnetic resonance imaging analysis of the subacromial space in the impingement sign position. *J Shoulder Elbow Surg* 2002; 11: 595 – 599.
26. Sigholm, G., Styf J. Subacromial pressure during diagnostic shoulder tests. *Clinical Biomechanics* 1988; 3: 187 – 189.
27. Soslowsky, L.J., Carpenter, J.E., Bucchieri, J.S., et al. Biomechanics of the rotator cuff. *Orthop Clin North Am* 1997; 28: 17 – 30.
28. Spindler, K.P., Dovan, T.T., McCarthy, E.C. Assessment and management of the painful shoulder. *Clin Cornerstone* 2001; 3: 26 – 37.
29. Tytherleigh – Strong, G., Hirahara, A., Miniaci, A. Rotator cuff disease. *Current Opinion in Rheumatology* 2001; 13: 135 – 145.
30. Uhthoff, H.K., Sano, H. Pathology of failure of the rotator cuff tendon. *Orthop Clin North Am* 1997; 28: 31 – 41.
31. Van Der Heijden, G.I. Shoulder disorders a state of the art review. *Clin Rheumatology* 1999; 13: 287 – 309.
32. Van Der Windt, P.A., Koes, B.W., De Jong, B.A., Bouter, L.M. Shoulder disorders in clinical practice: incidence, patient characteristics and management. *Ann Rheum Dis* 1995; 54: 959 – 964.
33. Van Tudler M., Furlan A., Bombardier C., Bouter L. Updated method guidelines for systematic reviews in the Cochrane Collaboration back review group. *Spine* 2003; 28: 1290 – 9.
34. Virta, L. Mortensen, M., Eriksson, R., Möller, M. How many patients with subacromial impingement syndrome recover with physiotherapy? A follow – up study of a supervised exercise programme. *Advances in Physiotherapy* 2008; 1 – 8.
35. Weiner, P.S., Macnab, I. Superior migration of the humeral head: A radiological aid in the diagnosis of tear of the rotator cuff. *J Bone Joint Surg* 1970; 52 B: 524 – 527.
36. Wirth, M.A., Basamania, C., Rockwood, C.A. Nonoperative management of full – thickness tears of the rotator cuff. *Orthop Clin North Am* 1997; 28: 59 – 69.

