

**ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΗΣ**  
**ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΜΑΛΗΣ PT, MT, MSc**

**Θέμα Ανασκόπησης:**

«Ο ρόλος της μάλαξης εγκάρσιας τριβής στην αποκατάσταση των τενοντοπαθειών σε αθλητές.»

ΑΘΗΝΑ, 2022

## Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup>: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

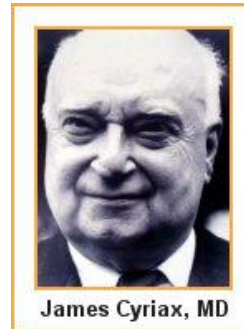
Η μάλαξη έχει αποτελέσει κομμάτι πολλών πολιτισμών κατά τους αιώνες με διαφορετικές μορφές εκτέλεσης της ( Beard et al.,1974; Kamenetz et al.,1960).Μάλιστα οι αρχαίοι έλληνες γνώριζαν τα πλεονεκτήματα της μάλαξης εγκάρσιας τριβής εφαρμοζόμενης όμως με λάδι από ελιά καθώς της χρησιμοποιούσαν οι αθλητές της εποχής σύμφωνα με τον Πausανία. Το 1974 ο Beard & Wood όρισαν την μάλαξη ως ένα συγκεκριμένο χειρισμό μαλακών ιστών που είναι αποτελεσματικότερος όταν εφαρμόζεται με τα χέρια και χορηγείτε με στόχο να φέρει αποτελέσματα στο νευρικό και μυϊκό σύστημα καθώς και στην τοπική και γενική κυκλοφορία του αίματος και της λέμφου.

Στις αρχές του 1900 ο Mennell υποστήριξε τη χρήση συγκεκριμένων κινήσεων μάλαξης που ονομάζονται τριβές για φλεγμονώδης και παθολογικές καταστάσεις καθώς και για συνδεσμικούς και μυϊκούς τραυματισμούς. Ποιο πρόσφατα οι Cyriax & Russell το 1980 ασχολήθηκαν με μια τεχνική που ονομάζεται μάλαξη εγκάρσιας τριβής με στόχο να φθάσουν στις δομές των συνδέσμων, των τενόντων, των μυών και να παρέχουν θεραπευτική κίνηση σε μια μικρή περιοχή.

Ο σκοπός της μάλαξης εγκάρσιας τριβής είναι να διατηρήσει την κινητικότητα στις δομές των μαλακών ιστών, συνδέσμων, τενόντων, μυών και να εμποδίσει τον σχηματισμό ουλώδους ιστού. Η μάλαξη αυτή πρέπει να είναι βαθιά και πρέπει να εφαρμόζεται εγκάρσια σε ένα συγκεκριμένο, προσβεβλημένο ιστό. Αυτό έρχεται σε μεγάλη αντίθεση με την κλασική μάλαξη η οποία εφαρμόζεται κατά μήκος των μυών και παράλληλα στα αγγεία ενθαρρύνοντας έτσι την κυκλοφορία του αίματος και των λεμφικών υγρών ( Cyriax et al.,1980; Hovind et al., 1974).

Προκειμένου η μάλαξη εγκάρσιας τριβής να εφαρμοστεί με επιτυχία θα πρέπει πρώτα από όλα να εντοπιστεί επιτυχώς ο επιθυμητός ιστός. Η διαφοροποίηση πρέπει να γίνει μεταξύ συσταλτών δομών όπως η μάζα των μυών και οι μυοτενόντιες ενώσεις, οι τένοντες καθώς και μη συσταλτές δομές όπως ο αρθρικός θύλακος, οι περιτονίες και οι σύνδεσμοι (Cyriax et al.,1979). Πέρα του γεγονότος της εντόπισης του κατάλληλου σημείου, προκειμένου η μάλαξη εγκάρσιας τριβής να εφαρμοστεί επιτυχώς, πρέπει να δοθούν και να ακολουθηθούν κάποιες βασικές αρχές για την εφαρμογή της.

Αρχικά η κατάλληλη εντόπιση των δομών θα πρέπει να γίνει ύστερα από αξιολόγηση και ψηλάφηση συγκεκριμένων τενόντων, συνδέσμων και μυών. Η μάλαξη εγκάρσιας τριβής πρέπει εφαρμοστεί πάνω στις επηρεασμένες ίνες. Τα δάκτυλα του θεραπευτή και το δέρμα του ασθενή θα πρέπει να κινούνται ως ένα. Αν η παρούσα αρχή δεν εφαρμοστεί υπάρχει κίνδυνος να σχηματιστούν κυψελίδες ή φλύκταινες στον υποδόριο ιστό. Η μάλαξη εγκάρσιας τριβής πρέπει να είναι σε πολύ συγκεκριμένο σημείο και να εφαρμόζεται αρκετά βαθιά στον επιθυμητό ιστό. Τέλος ο ασθενής θα πρέπει να βρίσκεται σε μία άνετη θέση ενώ η συχνότητα εφαρμογής διαφοροποιείτε ανάλογα με την σοβαρότητα και τον τύπο του τραυματισμού (Cyriax et al.,1980).



Εικόνα 1: James Cyriax, ο πρώτος που διατύπωσε τον όρο της μάλαξης εγκάρσιας τριβής. (προσαρμοσμένο από [www.aaomed.org](http://www.aaomed.org)).



Εικόνα 2: Παράδειγμα εφαρμογής μάλαξης εγκάρσιας τριβής. (προσαρμοσμένο από [www.time-to-run.com](http://www.time-to-run.com)).

## Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup>: ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΤΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

Οι κλινικές μελέτες θα έπρεπε να πληρούν τα παρακάτω τα κριτήρια εισαγωγής:

- Ημερομηνία δημοσίευσης: 01/01/2007-31/12/2017
- Είδος μελετών: Ποιοτικές μελέτες με ερευνητικό σχεδιασμό ή συστηματικές ανασκοπήσεις.
- Συμμετέχοντες: Αθλητές αλλά και μη αθλητές (λόγο περιορισμένου αριθμού μελετών με δείγμα μόνο αθλητές).
- Γλώσσα: Αγγλικά, Ελληνικά.
- Παρεμβάσεις: Αθλητές και μη που έπασχαν από τενοντοπάθεια σε οποιαδήποτε σημείο του σώματος και τους χορηγήθηκε μάλαξη εγκάρσιας τριβής στα πλαίσια ενός θεραπευτικού προγράμματος.

### Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup>: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

#### Εξαγωγή δεδομένων

Πρώτος συγγραφέας (ημερομηνία)	Αθλητές (N), (%)	Μέση ηλικία (έτη)	Ομάδες	Παρέμβαση	Πρωτόκολλο	Διάρκεια & συχνότητα	Διάρκεια παρέμβασης (βδομάδες)	Αποτελέσματα
De Smedt et al.2007  (Συστηματική ανασκόπηση)	Τενίστες	.....	3 ομάδες.  1 ομάδα έλαβε ενέσεις στεροειδών.  1 ομάδα έλαβε φυσιοθεραπεία.  1 ομάδα έλαβε ενέσεις στεροειδών και "ανέμενε και βλέπουμε πολιτική".	Το άρθρο αναφέρει ότι η μάλαξη εγκάρσιας τριβής, κινητοποίηση μαλακών μορίων, διατάσεις, ενδυνάμωση καθώς και τα φυσικά μέσα έχουν σημαντική θέση στην θεραπεία της τενοντοπάθειας της έξω επικονδυλαλγίας Στο χρονικό όμως διάστημα των 6 εβδομάδων φάνηκε ότι η ομάδα που έλαβε ενέσεις στεροειδών και "ανέμενε και βλέπουμε πολιτική" ήταν σημαντικά καλύτερα.  Μετά το πέρας των 52 εβδομάδων όμως καμία διαφορά δεν υπήρχε μεταξύ	.....	.....	6 και 52 επανεξέταση .	Μετά το πέρας των 52 εβδομάδων όμως καμία διαφορά δεν υπήρχε μεταξύ των ομάδων όμως καμία διαφορά δεν υπήρχε μεταξύ των ομάδων που έλαβαν ενέσεις στεροειδών, φυσιοθεραπεία με μάλαξη εγκάρσιας τριβής, ενέσεις στεροειδών και "ανέμενε και βλέπουμε πολιτική".

				των 3 ομάδων.				
Ellis et al. 2007 (Περίληψη άρθρου και συγκεκριμένα συστηματικής ανασκόπησης)	Δρομείς	.....	.....	Χρήση μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη φάρμακα, μάλαξη εγκάρσιας τριβής, φωνοφόρηση εναντίων ακινητοποίησης και ενέσεις κορτικοστεροειδών.	.....	.....	.....	Η συμβατική θεραπεία με μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη φάρμακα, μάλαξη εγκάρσιας τριβής και φωνοφόρηση έχουν αποτέλεσμα στην θεραπεία της τενοντοπάθειας της λαγονοκνημιαίας ταινίας.
Joseph et al. 2012 (Συστηματική ανασκόπηση)	Όχι	.....	.....	4 μελέτες σύγκριναν την μάλαξη εγκάρσιας τριβής με θεραπεία με low-level laser, με ένεση τοπική με κορτικοστεροειδή, με φωνοφόρηση και με άσκηση ενδυνάμωσης.	Οι 4 μελέτες είχαν διαφορετικά κριτήρια αξιολόγησης διαφορετική δύναμη λαβής και διαφορετικά	.....	6 και 48	Η μάλαξη εγκάρσιας τριβής φάνηκε πως είναι λιγότερο αποτελεσματική

					επίπεδα πόνου.			κή προσέγγιση για να βελτιώσει την απώλεια της δύναμης της λαβής, το χρόνο επιστροφής των ασθενών στην εργασία τους, στις αντιστεκόμενες κινήσεις, στην τοπική τάση.
Nagrle et al. 2007	Όχι	Οι ασθενείς ήταν μεταξύ των 30 και	2 ομάδες 1 ομάδα αποτέλεσε την ομάδα ελέγχου. 1 ομάδα αποτέλεσε την ομάδα θεραπείας	Στους συμμετέχοντες της μίας ομάδας χορηγήθηκε φωνοφόρηση και άσκηση με εποπτεία ενώ στους συμμετέχοντες της άλλης ομάδας χορηγήθηκε μάλαξη	Οι ασθενείς που αποτέλεσαν την ομάδα θεραπείας έλαβαν 10 λεπτά μάλαξη εγκάρσιας τριβής ακολουθημένο από	3 φορές την εβδομάδα για 12 θεραπείες.	4	Η μάλαξη εγκάρσιας τριβής αποτελεί αποτελεσματικότερη θεραπευτική παρέμβαση από

		60 ετών.		εγκάρσιας τριβής.	<p>Mills κινητοποίηση.</p> <p>Οι ασθενείς που έλαβαν μάλαξη εγκάρσιας τριβής κάθονταν σε καθιστή θέση με τον αγκώνα σε 90 μοίρες κάμψη και με πρηνισμό αντιβραχίου. Ο θεραπευτής με το ένα χέρι του σταθεροποιούσε το άκρο των ασθενών και με το άλλο χέρι και συγκεκριμένα με τον αντίχειρα εφάρμοζε μάλαξη εγκάρσιας τριβής στον έξω επικίνδυνο του αγκώνα. Ο χρόνος εφαρμογής ήταν 10 λεπτά.</p> <p>Στην ομάδα</p>			την φωνοφόρηση σε συνδυασμό με διατάσεις και έκκεντρη άσκηση για την τενοντοπάθεια της έξω επικονδυλαλγία
--	--	----------	--	-------------------	---	--	--	---

					ελέγχου εφαρμόστηκε φωνοφόρηση με μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη φάρμακο καθώς και υπέρηχο για χρονική διάρκεια 5 λεπτών. Οι ασκήσεις αποτελούνταν από στατικές διατάξεις ακολουθημένη από έκκεντρη άσκηση.			
Olaussen et al. 2015	Όχι 177 άνδρες και γυναίκες.	Οι ασθενείς ήταν μεταξύ 18 και 70 ετών.	3 ομάδες 1 ομάδα έλαβε φυσιοθεραπευτική παρέμβαση. 1 ομάδα έλαβε φυσιοθεραπεία με placebo ενέσεις. 1 ομάδα αποτέλεσε την ομάδα ελέγχου και δεν έλαβε κάποια θεραπευτική	Στους συμμετέχοντες της μίας ομάδας που έλαβε φυσιοθεραπευτική παρέμβαση χορηγήθηκε μάλαξη εγκάρσιας τριβής, Mills κινητοποίηση, διατάξεις, έκκεντρη άσκηση καθώς και 2 ενέσεις κορτιζόνης. Στην ομάδα που έλαβε φυσιοθεραπεία με placebo ενέσεις χορηγήθηκαν 2	Η μάλαξη εγκάρσιας τριβής είχε διάρκεια 15 λεπτά. Οι ασκήσεις πραγματοποιήθηκαν με το βάρος ενός μπουκαλιού με	2 φορές την εβδομάδα	6	Η φυσιοθεραπευτική παρέμβαση με μάλαξη εγκάρσιας τριβής, Mills κινητοποίηση, διατάξεις, έκκεντρη



			παρέμβαση.	ενέσεις με placebo φάρμακο.	νερό 500 ml. Οι ενέσεις είχαν 10 mg triamcinolone acetonide. Η εφαρμογή της έγινε με τους ασθενείς με ύπτια θέση, με τον αγκώνα κεκαμένο και το αντιβράχιο σε πρηνισμό.  Όλες οι ομάδες έλαβαν 500mg naproxen δυο φορές την ημέρα για 2 εβδομάδες.			άσκηση και κορτικοστεροειδή φάρμακα δεν δίνουν κάποιο επιπρόσθετο όφελος στην θεραπεία της τενοντοπάθειας της έξω επικονδυλαλγίας.
Rutland et al. 2010	Ναι	.....	2 ομάδες 1 ομάδα αποτέλεσε την ομάδα	Στους συμμετέχοντες της ομάδας παρέμβασης	Στην ομάδα θεραπείας χορηγήθηκε	Κάθε ημέρα.	12	Η μάλαξη εγκάρσιας τριβής μαζί

			<p>θεραπείας</p> <p>1 ομάδα αποτέλεσε την ομάδα ελέγχου.</p>	<p>χορηγήθηκε φυσιοθεραπεία βασιζόμενη σε 3 στάδια ενώ στην ομάδα ελέγχου δεν έγινε κάποια παρέμβαση.</p>	<p>παρέμβαση σε 3 στάδια.</p> <p>Το 1ο στάδιο περιελάμβανε την απουσία των αθλητών από άλματα και ανάπαυση, διατάσεις του κάτω άκρου, μάλαξη εγκάρδιας τριβής πάνω στον επιγονατιδικό τένοντα, έκκεντρη άσκηση τετρακέφαλου, ενδυνάμωση μυών του ισχίου και του γόνατος,</p>			<p>με ασκήσεις και διατάσεις είναι πολύ καλή προσέγγιση για την αποκατάστασή της τενοντοπάθειάς της επιγονατίδας.</p>
--	--	--	--	---	--	--	--	---

					<p>ευθυγράμμιση της επιγονατίδας όπου αυτό ήταν αναγκαίο και κρυοθεραπεία. Πριν από οποιαδήποτε άσκηση οι αθλητές έκαναν ζέσταμα με ποδήλατο για 5-10 λεπτά με ελάχιστη αντίσταση και μετά πραγματοποιούνταν διατάσεις όλων των μεγάλων μυϊκών ομάδων του κάτω άκρου. Διατάσεις</p>			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

					<p>γίνονταν και στο τέλος της άσκησης για αποθεραπεία</p> <p>Η μάλαξη εγκάρσιας τριβής εφαρμοζόταν 5-10 λεπτά 2 φορές την ημέρα προκειμένου να βοηθήσει στην ευθυγράμμιση του κολλαγόνου.</p> <p>Μάλιστα αναφέρεται ότι μια μικρή πίεση κατά την εφαρμογή της μάλαξης εγκάρσιας</p>			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

					<p>τριβής στον υποεπικονατιδικό τένοντα κάνει την μάλαξη εγκάρσιας τριβής αποτελεσματικότερη. Ακόμη αναφέρει ότι η χρήση εργαλείων από ανοξείδωτο ατσάλι επιταχύνουν την επούλωση συνδεσμικών και τενόντων τραυματισμών. Η χρήση τέτοιων εργαλείων δύναται να</p>			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

					χρησιμοποιείται και κάθε μέρα. Το δείγμα εφάρμοζε έκκεντρη άσκηση και συγκεκριμένα έκκεντρα με γωνία καθίσματος όχι περισσότερη από 70 μοίρες ενώ τα καθίσματα γίνονταν σε μία σανίδα με κλίση 25 μοιρών. Όταν οι ασθενείς μπορούσαν να κάνουν 3 set των 15			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

					<p>επαναλήψεων χωρίς πόνο ήταν έτοιμοι να προχωρήσουν. Στην 2η φάση οι ασθενείς λάμβαναν καθίσματα σε επικλινή σανίδα με μονοποδική στήριξη ενώ η ταχύτητα εκτέλεσης από μικρή προοδευτικά μπορούσε να φθάσει να γίνει και βαλλιστική. Αφού πλέον οι αθλητές δεν εμφάνιζαν πόνο τους</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

					<p>αναφέρθηκε ότι έπρεπε να κάνουν τα καθίσματα αυτά στην επικλινή σανίδα και αφού επιστρέψουν στο άθλημά τους. Σ την 3η φάση οι αθλητές συνέχιζαν τα καθίσματα στην επικλινή σανίδα ενώ προστέθηκαν και άλματα πτώσεων με προοδευτικότητα όσων αφορά το ύψος του step 4-6-8 ίντσες ύψος.</p>			
--	--	--	--	--	---	--	--	--



					<p>Οι αθλητές έκαναν άλματα με 3 set των 20 επαναλήψεων ενώ στην συνέχεια έκαναν και οπίσθια άλματα καθώς και πλευρικά άλματα, σχοινάκι, τρέξιμο και επιστροφή, δραστηριότητες όπως τα δαρια και άλλες λειτουργικές ασκήσεις.</p> <p>Η συμμετέχοντες</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

					στην ομάδα ελέγχου δεν έκαναν κάποια παρέμβαση αφού ήταν η ομάδα ελέγχου.			
Schwellnus et al. 2007 ( Περίληψη άρθρου)	Ναι 17	.....	2 ομάδες  1 ομάδα έλαβε φυσιοθεραπευτική παρέμβαση με υπέρηχο διατάσεις και παγοθεραπεία.  1 ομάδα έλαβε φυσιοθεραπευτική παρέμβαση με υπέρηχο, διατάσεις, παγοθεραπεία καθώς και μάλαξη εγκάρσιας τριβής.	Και οι 2 ομάδες έλαβαν φυσιοθεραπευτική παρέμβαση.	Και στις 2 ομάδες από την πρώτη θεραπεία χορηγήθηκε διατάσεις και παγοθεραπεία. Επιπρόσθετα και στις 2 ομάδες από την 3 θεραπευτική συνεδρία προστέθηκε η χρήση υπερήχου.  Μάλαξη	14 θεραπείες έλαβαν και οι 2 ομάδες.	.....	Καμία διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων για την αποκατάσταση της τενοντοπάθειας της λαγονοκνημιαίας ταινίας.  Η μάλαξη εγκάρσιας τριβής δεν πρέπει να

					<p>εγκάρσια τριβής για την τενοντοπάθεια της λαγονοκνημιαία ς ταινίας προστέθηκε μόνο στην 1 ομάδα και συγκεκριμένα στις θεραπευτικές συνεδρίες με αριθμό 3 έως 14.</p> <p>Και οι 2 ομάδες ασθενών στις θεραπευτικές συνεδρίες 0,3,7 και 14 έλαβαν μία λειτουργική δρομική</p>			<p>εφαρμόζεται σε ένα πρόγραμμα αποκατάστασ ης για της τενοντοπάθει ας της λαγονοκνημι αίας ταινίας βασιζόμενο σε ανάπαυση, παγοθεραπεί α, διατάσεις και υπέρηχο.</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	---

					<p>δοκιμασία με μέγιστο χρόνο τα 30 λεπτά. Σε κάθε μια λειτουργική δοκιμασία στον διάδρομο οι ασθενείς έπρεπε να αναφέρουν τον πόνο που αισθάνονταν κάθε φορά. Ακόμη οι μελετητές χρησιμοποίησαν ένα σύστημα καταγραφής του 24ωρου πόνου στις θεραπευτικές παρεμβάσεις 0,2,3,6,7 και 14.</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

<p>Syne et al. 2009 ( Περίληψη άρθρου)</p>	<p>Όχι 69</p>	<p>.....</p>	<p>3 ομάδες  1 ομάδα αποτέλεσε την ομάδα θεραπείας και έλαβε θεραπευτική παρέμβαση.  1 ομάδα αποτέλεσε και αυτή την ομάδα θεραπείας και έλαβε θεραπευτική παρέμβαση με διαφορετικό όμως θεραπευτικό στόχο από την 1η ομάδα θεραπείας  1 ομάδα δεν έλαβε καθόλου θεραπευτική παρέμβαση και αποτέλεσε την ομάδα ελέγχου.</p>	<p>Οι 2 ομάδες έλαβαν φυσιοθεραπευτική παρέμβαση ενώ η 1 ομάδα ήταν η ομάδα ελέγχου προκειμένου να εξέλθουν συμπεράσματα σχετικά με την κατάλληλη θεραπευτική παρέμβαση για την τενοντοπάθεια της επιγονατίδας.</p>	<p>Η 1 ομάδα θεραπείας έλαβε παρέμβαση με στόχο την επιλεκτική ενεργοποίηση του έσω πλάγιου μυός.  Η δεύτερη ομάδα θεραπείας εστίασε γενικά στο να εφαρμόσει ενδυνάμωση τετρακέφαλου μυός.  Και οι δύο ομάδες θεραπείας εμφάνισαν</p>	<p>.....</p>	<p>8</p>	<p>Και οι δύο ομάδες βελτίωσαν τον πόνο της τενοντοπάθειας της επιγονατίδας. Ίσως να πρέπει να εφαρμόζονται ασκήσεις για την ενεργοποίηση του έσω πλατύ μυός αλλά δεν θα πρέπει οι θεραπείες μας να επικεντρώνεται πολύ εκεί ιδιαίτερα σε</p>
--	-------------------	--------------	--	---	---	--------------	----------	---

					<p>στατιστικά σημαντική διαφορά στα αποτελέσματα σε σχέση με την ομάδα ελέγχου.</p> <p>Η 3η ομάδα δεν έλαβε θεραπευτική παρέμβαση καθώς ήταν η ομάδα ελέγχου.</p>			<p>πιο χρόνιες καταστάσεις.</p>
<p>Viswas et al. 2013</p>	<p>Όχι 20</p>	<p>Οι ασθενείς ήταν μεταξύ 30 και 45 ετών.</p>	<p>2 ομάδες</p> <p>1 ομάδα αποτελούμενη από 10 άτομα έλαβε πρόγραμμα άσκησης.</p> <p>1 ομάδα αποτελούμενη από 10 άτομα έλαβε</p>	<p>Και οι δύο ομάδες έλαβαν κάποιας μορφής παρέμβαση για την τενοντοπάθεια της έξω επικονδυλαλγίας.</p>	<p>Οι ασθενείς οι οποίοι αποτέλεσαν την ομάδα που έλαβε άσκηση έκαναν διατάσεις του άνω άκρου για χρονική</p>	<p>3 φορές την εβδομάδα για 12 συνεδρίες.</p>	<p>4</p>	<p>Κανένα αποτέλεσμα στην ένταση του πόνου και στην λειτουργικότητα σε διάστημα 4 εβδομάδων</p>

			<p>φυσιοθεραπεία με μάλαξη εγκάρσιας τριβής.</p>		<p>διάρκεια 30-45 sec όπου λάμβαναν χώρα 3 φορές πριν και 3 φορές μετά την έκκεντρη άσκηση ενώ πραγματοποιούνταν σε καθιστή θέση μαζί με έκκεντρη ενδυνάμωση στους εκτίνοντας μύες του καρπού. Οι ασθενείς είχαν οδηγία να συνεχίζουν την έκκεντρη άσκηση όταν θα είχαν μια μικρή δυσφορία και να</p>			<p>για την ομάδα που έλαβε MET για την τενοντοπάθεια της έξω επικονδυλαλγίας του αγκώνα. Αντίθετα η ομάδα ασθενών που έλαβε έκκεντρη άσκηση εμφάνισε μεγάλη βελτίωση στην ένταση του πόνου και στην λειτουργικότ</p>
--	--	--	--	--	---	--	--	--

					<p>σταματήσουν εκεί που είχαν πόνο. 3 set των 10 επαναλήψεων γίνονταν με 1 λεπτό κενό ανάπαυσης ενδιάμεσα. Τέλος οι ασθενείς έλαβαν εργονομικές παρεμβάσεις.</p> <p>Οι ασθενείς στην 2η ομάδα έλαβαν φυσιοθεραπεία με μάλαξη εγκάρσιας τριβής. Αυτή</p>			<p>ητα του άνω άκρου.</p>
--	--	--	--	--	---	--	--	---------------------------



					περιελάμβανε 10 λεπτά μάλαξη εγκάρσιας τριβής ακολουθημένη από κινητοποίηση Mills. Η θέση που θα είχαν οι ασθενείς θα έπρεπε να είναι μια άνετη θέση με τον αγκώνα σε 90 μοίρες κάμψη και πλήρως υπτιασμένο. Μετά από ψηλάφηση της περιοχής η μάλαξη			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

					<p>εγκάρσια τριβής εφαρμοζόταν από τον θεραπευτή με την άκρη του αντίχειρα βάζοντας μια μικρή δύναμη. Αναφορικά με την κινητοποίηση Mills όταν ο ασθενής είχε την προαναφερθείσα θέση στου άνω άκρου ο θεραπευτής εφάρμοζε μια υψηλής ταχύτητας και μικρής</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

					εμβέλεια κινητοποίηση με την μορφή χειρισμού τύπου trust στην τελική τροχιά της έκτασης του αγκώνα.			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Αξιολόγηση των μελετών βάση της κλίμακας PEDro.**

Μελέτη	Καταλληλότητα συμμετοχής ασθενών	Τυχαιοποίηση	Απόκρυξη καταμερισμού	Ομοιότητα στα αρχικά χαρακτηριστικά	Τυφλότητα ως προς τους ασθενείς	Τυφλότητα ως προς τους ιατρούς	Τυφλότητα ως προς τους αξιολογητές της έκβασης	Αποτελέσματα για >85%	Πρόθεση για θεραπεία	Παρουσία σύγκρισης αποτελεσμάτων	Έκβαση (σύγκριση μεταξύ των ομάδων, μέτρα διασπόρας)	Σύνολο
De Smedt et al.2007	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι	9
Ellis et al. 2007  (Περίληψη άρθρου) Αδύνατο να αξιολογηθεί από την κλίμακα Pedro.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Joseph et al. 2012	Όχι	Όχι	Όχι	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	5

Nagrale et al. 2007	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	9
Olaussen et al. 2015	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι	9
Rutland et al. 2010	Ναι	Όχι	Όχι	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	6
Schwellnus et al. 2007  (Περίληψη άρθρου) Αδύνατο να αξιολογηθεί από την κλίμακα Pedro.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Syne et al. 2009  (Περίληψη άρθρου)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Αδύνατο να αξιολογηθεί από την κλίμακα Pedro.												
Viswas et al. 2013	Ναι	Όχι	Όχι	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	8

#### **Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup>: ΤΑ ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ**

Στην ανασκόπηση συμπεριλήφθηκαν εννέα μελέτες. Οι πιο πολλές μελέτες και μάλιστα οι 5 από τις 9, δεν αναφέρουν το πλήθος του δείγματος που ασχολήθηκαν (De Smert et al.,2017; Ellis et al 2007; Joseph et al.,2012; Negrale et al.,2007; Rutland et al.,2010). Σε αυτό ίσως ευθύνεται και το γεγονός ότι η μελέτες των (De Smert et al.,2017; Joseph et al.,2012) ήταν συστηματικές ανασκοπήσεις και συνεπώς είχαν αρκετές μελέτες για να εξετάσουν και να αναλύσουν ενώ στην μελέτη (Ellis et al 2007) δεν κατάφερα να εντοπίσω το άρθρο σε πλήρη του μορφή παρά μόνο σε περίληψη γεγονός στο οποίο ίσως εντός του άρθρου να αναφέρεται ακριβής αριθμός συμμετεχόντων. Σε μόλις 4 μελέτες αναφέρεται το δείγμα, εκ των οποίων οι 2 μελέτες (Schwellnus et al.,2007; Viswas et al.,2013) με N=17 και N=20 αντίστοιχα, είχαν μικρό δείγμα. Στην μελέτη (Syne et al.,2009) το δείγμα ήταν 69 άτομα ενώ στην μελέτη (Olaussen et al.,2015) το δείγμα ήταν 177 άτομα.

Αναφορικά με το δείγμα των μελετών στις 4 από τις 9 μελέτες οι συμμετέχοντες ήταν αθλητές (De Smert et al.,2017; Ellis et al 2007; Rutland et al.,2010; Schwellnus et al.,2007) ενώ στις εναπομείναντες 5 μελέτες οι συμμετέχοντες δεν ήταν αθλητές (Joseph et al.,2012; Negrale et al.,2007; Olaussen et al.,2015; Syne et al.,2009; Viswas et al.,2013).

Σχετικά με τη διάρκεια των προγραμμάτων σε εβδομάδες, 2 μελέτες (Ellis et al 2007; Schwellnus et al.,2007) δεν κάνουν λόγο καθόλου για τις εβδομάδες που το πρόγραμμα διήρκεσε, μόνο η μελέτη του (Schwellnus et al.,2007) αναφέρει ότι διήρκεσε 14 θεραπείες. Οι υπόλοιπες μελέτες αναφέρουν τις εβδομάδες που η παρέμβαση είχε διάρκεια. Συγκεκριμένα οι μελέτες (De Smert et al.,2017; Joseph et al.,2012) με διάρκεια 6 και 52 εβδομάδες, 6 και 48 εβδομάδες, αποτέλεσαν τις μελέτες με τις περισσότερες εβδομάδες παρέμβασης και επανελέγχου. Οι μελέτες (Negrale et al.,2007; Viswas et al.,2013) είχαν διάρκεια 4 εβδομάδες. Οι μελέτες (Olaussen et al.,2015; Rutland et al.,2010; Syne et al.,2009) είχαν διάρκεια 6, 12 και 8 εβδομάδων αντίστοιχα.

Επίσης αναφορικά με την ηλικία των ασθενών σε μόνο 2 μελέτες (Olaussen et al.,2015; Viswas et al.,2013) παρατίθεται η ηλικία των ασθενών με 18 έως 70 και 30 έως 45 ετών συμμετέχοντες αντίστοιχα. Συνεπώς γίνεται αντιληπτό ότι ούτε σε αυτές τις 2 μελέτες αναφέρεται η ακριβής ηλικία των ασθενών. Στις υπόλοιπες 7 μελέτες (De Smert et al.,2017; Ellis et al 2007; Joseph et al.,2012; Negrale et al.,2007; Rutland et al.,2010; Schwellnus et al.,2007; Syne et al.,2009) δεν αναφέρεται η ηλικία των ασθενών. Κάνοντας λόγω για την εβδομαδιαία κατανομή των ασθενών σε θεραπείες 4 μελέτες (Negrale et al.,2007; Olaussen et al.,2015; Rutland et al.,2010; Viswas et al.,2013) αναφέρεται ότι οι συμμετέχοντες λάμβαναν παρέμβαση 3 φορές την εβδομάδα, 2 φορές την εβδομάδα, κάθε μέρα, 3 φορές την εβδομάδα αντίστοιχα. Στις υπόλοιπες 5 μελέτες (De Smert et al.,2017; Ellis et al 2007; Joseph et al.,2012; Schwellnus et al.,2007; Syne et al.,2009) η συγκεκριμένη παράμετρος δεν αναφέρεται καθόλου.

## **Κεφάλαιο 5<sup>ο</sup>: ΜΕΛΕΤΩΜΕΝΕΣ ΕΚΒΑΣΕΙΣ**

Η βασική υπό μελέτη έκβαση ήταν ο ρόλος της μάλαξης εγκάρσιας τριβής στην αποκατάσταση των τενοντοπαθειών σε αθλητές. Όπως αμέσως γίνεται αντιληπτό δεν αναφερόμαστε σε μία μόνο πάθηση τενοντοπάθειας αλλά γενικά στις τενοντοπάθειες των αθλητών καθώς και αν αυτές μπορούν να αντιμετωπιστούν με μάλαξη εγκάρσιας τριβής.

Στην παρούσα μελέτη συμπεριλήφθηκαν τενοντοπάθειες σε 3 διαφορετικά σημεία του σώματος. Αναλυτικότερα από τις μελέτες (De Smert et al.,2017; Joseph et al.,2012; Negrale et al.,2007; Olaussen et al.,2015; Viswas et al.,2013) εξετάστηκε ο ρόλος της μάλαξης της εγκάρσιας τριβής την τενοντοπάθεια της έξω επικονδυλαλγίας του αγκώνα. Στις μελέτες (Ellis et al 2007; Schwellnus et al.,2007) εξετάστηκε η επίδραση της μάλαξης εγκάρσιας τριβής στην τενοντοπάθεια της λαγονοκνημιαίας ταινίας. Στις μελέτες (Rutland et al.,2010; Syne et al.,2009) εξετάστηκε η επίδραση της μάλαξης εγκάρσιας τριβής στην τενοντοπάθεια της επιγονατίδας.

## **Κεφάλαιο 6<sup>ο</sup>: ΣΥΖΗΤΗΣΗ, ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΜΕΛΟΝΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ**

Η παρούσα εργασία ασχολήθηκε με τον ρόλο της μάλαξης εγκάρσιας τριβής στην αποκατάσταση των τενοντοπαθειών σε αθλητές. Μολαταύτα, αρκετές από τις μελέτες της παρούσας εργασίας δεν είχαν συμπεριλάβει αθλητές ως δείγμα τους. Συγκεκριμένα μόνο 4 μελέτες (De Smert et al.,2017; Ellis et al 2007; Rutland et al.,2010; Schwellnus et al.,2007) είχαν αθλητές ως δείγμα τους. Οι υπόλοιπες 5 μελέτες είτε δεν είχαν αθλητές ως δείγμα τους είτε απλά δεν ανέφεραν αν το δείγμα τους είναι αθλητές (Joseph et al.,2012; Negrale et al.,2007; Olaussen et al.,2015; Syne et al.,2009; Viswas et al.,2013). Οι μελέτες αυτές συμπεριλήφθησαν στην παρούσα εργασία πέραν του γεγονότος ότι δεν είχαν ως δείγμα αθλητές, ενώ το θέμα της εργασίας αναφερόταν αποκλειστικά σε αθλητές καθώς στην τελευταία δεκαετία και συγκεκριμένα από το έτος 2007 έως το 2017 υπάρχουν πολύ λίγες μελέτες που να αναφέρονται στον ρόλο της μάλαξης της εγκάρσιας τριβής στην αποκατάσταση των τενοντοπαθειών και πόσο μάλλον να κάνουν λόγω μόνο για την επίδραση της σε αθλητές.



Ο λόγος για τους οποίους δεν πρόσθεσα και παλαιότερων ετών μελέτες στην παρούσα εργασία και συγκεκριμένα πριν του έτους 2007, όπου ίσως να υπάρχει μεγαλύτερο εύρος μελετών σχετικά με τον ρόλο της μάλαξης της εγκάρσιας τριβής στην αποκατάσταση των τενοντοπαθειών στους αθλητές είναι είναι το προσωπικό μου ενδιαφέρον ως νέος ερευνητής να εντοπίσω και να καταλάβω τί αναφέρει η βιβλιογραφία των τελευταίων για τον ρόλο της μάλαξης της εγκάρσιας τριβής, μίας αρκετά παλιάς χρονικά προσέγγισης η οποία όμως ακόμη εφαρμόζεται από ένα μεγάλο μέρος φυσιοθεραπευτών.

Αναφορικά τώρα με τα εξαγόμενα συμπεράσματα της μελέτης αυτά μας οδηγούν στα συμπεράσματα ότι η μάλαξη της εγκάρσιας τριβής έχει ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στην αντιμετώπιση της τενοντοπάθειας της επιγονατίδας όπως αναφέρεται από 2 μελέτες (Rutland et al.,2010; Syne et al.,2009) με την μελέτη των (Rutland et al.,2010) να εμφανίζει σκόρ 6 στην κλίμακα PEDro. Η μελέτη των (Syne et al.,2009) δεν βρέθηκε σε ολόκληρη μορφή παρά μόνο σε περίληψη και ήταν αδύνατο να αξιολογηθεί με την κλίμακα PEDro.

Η μάλαξη εγκάρσιας τριβής φαίνεται να μην παρουσιάζει θετικά αποτελέσματα στην τενοντοπάθεια της έξω επικονδυλαλγίας του αγκώνα όπως αναφέρεται από 4 μελέτες (De Smert et al.,2017; Joseph et al.,2012; Olaussen et al.,2015; Viswas et al.,2013) ενώ σε αντίθεση με αυτό έρχεται 1 μελέτη (Negrale et al.,2007;) οι οποία υποστηρίζει ότι η μάλαξη εγκάρσιας τριβής είχε θετική επίδραση στην τενοντοπάθεια της έξω επικονδυλαλγίας. Λόγω λοιπόν του ότι 4 μελέτες δείχνουν αρνητική επίδραση και ειδικότερα 3 από αυτές εμφανίζουν υψηλό σκόρ στην κλίμακα PEDro [De Smert et al.,2017(9) ;Olaussen et al.,2015 (9); Viswas et al.,2013(8) ] ενώ 1 μελέτη εμφανίζει θετική επίδραση στη μάλαξη εγκάρσιας τριβής στην τενοντοπάθεια της έξω επικονδυλαλγίας με αυτή να έχει υψηλό σκόρ στην κλίμακα PEDro[Negrle et al.,2007 (9)] το αποτέλεσμα που θα εξαχθεί από την παρούσα εργασία είναι ότι η μάλαξη εγκάρσιας τριβής δεν αποτελεί ωφέλιμο θεραπευτικό μέσο για την τενοντοπάθεια της έξω επικονδυλαλγίας.

Κάνοντας τώρα λόγω για την μάλαξη εγκάρσιας τριβής και τον ρόλο της στην τενοντοπάθεια της λαγονοκνημιαίας ταινίας 1 μελέτη (Ellis et al 2007) αναφέρει θετική επίδραση στην αποκατάσταση της τενοντοπάθεια της λαγονοκνημιαίας ταινίας και 1 μελέτη (Schwellnus et al.,2007) αναφέρει ότι η μάλαξη εγκάρσιας τριβής δεν πρέπει να εφαρμόζεται σε ένα πρόγραμμα αποκατάστασης βασισμένο σε ανάπαυση, παγοθεραπεία, διατάσεις και υπέρηχο για της τενοντοπάθειας της λαγονοκνημιαίας ταινίας. Το γεγονός αυτό μας οδηγεί σε σύγχυση και είναι αδύνατο να εξαχθεί κάποιο συμπέρασμα καθώς και η κριτική των μελετών με τη κλίμακα PEDro δεν μας έδωσε την λύση μιας και οι 2 μελέτες ήταν σε μορφή περίληψης.

Μολαταύτα, δεν ελήφθησαν υπόψη όλοι οι τύποι παρέμβασης της μάλαξης της εγκάρσιας τριβής για τους οποίους υπάρχει βιβλιογραφία. Ένα νέο και πολύ γοργά αναπτυσσόμενο πεδίο είναι αυτό της χρήσης ειδικού εξοπλισμού από ανοξείδωτο ατσάλι που εκτός των άλλων χρησιμοποιείτε και για να εφαρμόζει μάλαξη εγκάρσιας τριβής όπως αναφέρεται στην μελέτη ( Loghmani et al.,2009).

Σαν προτάσεις για μελλοντική έρευνα θα ανέφερα την πραγματοποίηση περισσότερων μελετών που να αναφέρονται στην μάλαξη εγκάρσιας τριβής για την αποκατάσταση των τενοντοπαθειών οι οποίες να έχουν ως δείγμα αθλητές.

## **Κεφάλαιο 7<sup>ο</sup>: ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Amit V.Nagrle; Christopher R. Herd; Shyam Ganvir; Gopichand Ramteke (2007). Cyriax Physiotherapy Versus Phonophoresis with Supervised Exercise in Subjects with Lateral Epicondylalgia : A Randomized Clinical Trial. *The Journal of Manual & Manipulative Therapy* 2007, 17(3): 171-178.

Beard G.;Wood EC.(1974). *Massage, Principles and Techniques*. Philadelphia: WB Saunders Co, 1974.

Cyriax J; Russell G(1980): *Textbook of Orthopedic Medicine Vol.2 Ed.10*. London : Bailliere, Tindall & Cassell Ltd 1980.

Cyriax J.: *Textbook of Orthopedic Medicine Vol 1 Ed. 7*. London : Bailliere, Tindall & Cassell Ltd 1979.

Delphi & Verhagen 1998. PEDro Scale.

Hovind H; Nielsen SL(1974): Effect of massage on blood flow in skeletal muscle. *Scand Journal Rehabilitation Medicine* 1974, 6:74-77

Kamenetz HL; History of massage. In : Licht SL(ed) , *Massage Manipulation and Traction*, pp 3-37. New Haven,CT : Elizabeth Licht, Publisher, 1960.

Loghmani MT; Warden SJ.(2009). Instrument Assisted Cross Fiber Massage Accelerates Knee Ligament Healing. *Journal Orthopedic Sports Physical Therapy* 2009, 39(7): 506-514.

Marsha Rutland; Dennis O'Connell; Jean-Michel Brismee; Phil Sizer; Gail Apte; Janelle O'Connell (2010). Clinical commentary evidence- supported rehabilitation of patellar tendinopathy. *Journal of North American of Sports Physical Therapy* 2010, 5(3): 166-178.

Mennell JB: *Physical Treatment by Movement, Manipulation and Massage*, Ed5. Philadelphia: The Blakiston Co,1947.

Michael F. Joseph; Kartryn Taft; Maria Moskwa; Craig R. Denegar (2012). Deep Friction Massage to Treat Tendinopathy: A systematic review of a classic treatment in the face of a new paradigm of understanding. *Journal of Sport Rehabilitation* 2012, 21: 343-353.

Morten Olausen; Oystein Holmedal; Ibrahimu Mdala; Soren Brage; Morten Lindbaek (2015). Corticosteroid or placebo injection combined with deep transverse friction massage, Mills manipulation, stretching and eccentric exercise for acute lateral epicondylitis: a randomized controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2015, 16: 122-135.

MP Schwellnuss; L. Mackintosh; J. Mee 2007. Deep Transverse Friction in the Treatment of Iliotibial Band Friction Syndrome in Athletes. *Journal of Physiotherapy* 2007, 10: 197-202.

Nikitas N. Nomikos; George N.Nomikos; Demetrios S. Kores (2009): The use of deep friction massage with olive oil as a means of prevention and treatment of sports injuries in ancient times. *Medical Sci* 2010, 6(5): 642-645.

Pausanias. I, 44,1.

Rajandurai Viswas; Rejeeshkumar Ramachandran; Payal Korde Anantkumar (2012). Comparison of Effectiveness of Supervised Exercise Program and Cyriax Physiotherapy in Patients with Tennis Elbow ( Lateral Epicondylitis): A Randomized Clinical Trial. *The Scientific World Journal* 2012: 8.

Richard Ellis; Wayne Hing; Duncan Reid (2007). Iliotibial band friction syndrome- A systematic review. *Manual Therapy* 2007, 12: 200-208.

Thomas De Smedt; Andy de Jong; Wim Van Leemput; Dossche Lieven; Francis Van Glabbek (2007). Lateral epicondylitis in tennis: update on aetiology, biomechanics and treatment. *British Journal Sports Medicine* 2007, 41: 816-819.

Syne G.; Rowe P; Martin D; Daly G. 2009. Disability in patients with chronic patellofemoral pain syndrome: A randomized controlled trial of VMO selective training versus general quadriceps strengthening. *Manual Therapy Journal* 2009, 14(3): 252-263.