



ΑΘΛΗΤΙΚΗ ΜΑΛΑΞΗ ΜΥΘΟΣ ΚΑΙ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
Τμήμα Φυσικοθεραπείας

Γεωργιάδη Ευαγγελία
Μαυροειδή Λέλα
Παπανδρέου Μαρία
Πέττα Γεωργία
Πτυχιακή Εργασία
Αθήνα, 2020

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΕΣ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΕΣ

ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ ΜΑΡΙΑ


ΠΕΤΤΑ ΓΕΩΡΓΙΑ

ΜΕΛΗ ΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

ΓΡΑΜΜΑΤΟΠΟΥΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ

ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ ΜΑΡΙΑ

MARIA
PAPANDRE
OU



Digitally signed by
MARIA
PAPANDREOU
Date: 2021.09.23
10:40:39 +03'00'

ΠΕΤΤΑ ΓΕΩΡΓΙΑ

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Οι κάτωθι υπογεγραμμένες Γεωργιάδη Ευαγγελία του Βασιλείου , με αριθμό μητρώου 16082 και Μαυροειδή Λέλα του Θεοδώρου, με αριθμό μητρώου 16032, φοιτήτριες του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής της Σχολής Επιστημών Υγείας & Πρόνοιας του Τμήματος Φυσικοθεραπείας, δηλώνουμε υπεύθυνα ότι:

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

Η Δηλούσα



Η Δηλούσα



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη.....	3
1. Εισαγωγή.....	4
1.1. Χειρισμοί Μάλαξης.....	5
1.2. Είδη Μάλαξης.....	5
2. Ιστορική Αναδρομή	
2.1. Ιστορικά Στοιχεία της Μάλαξης.....	6
2.2. Η εξέλιξη της Μάλαξης στην ιστορία των λαών.....	6
2.3. Η εξέλιξη της Μάλαξης στον ελλαδικό χώρο.....	7
2.4. Ιστορική Εξέλιξη της Μάλαξης.....	8
3. Αποτελέσματα της Μάλαξης στον ανθρώπινο οργανισμό	
3.1. Γενικά Αποτελέσματα.....	8
3.2. Επίδραση στο Μυοσκελετικό Σύστημα.....	9
3.3. Επίδραση στο Νευρικό και στο Ενδοκρινικό Σύστημα.....	9
3.4. Επίδραση στο Κυκλοφορικό Σύστημα.....	10
3.5. Επίδραση στο Ανοσοποιητικό Σύστημα.....	11
3.6. Επίδραση στο Αναπνευστικό Σύστημα.....	12
3.7. Επίδραση στην Ψυχολογία.....	12
3.8. Επίδραση στο Λεμφικό Σύστημα.....	13
3.9. Συζήτηση.....	14
4. Επίδραση της Άθλησης στον άνθρωπο.....	14
4.1. Άθληση και ψυχολογία.....	15
4.2. Άθληση και Μυοσκελετικό.....	16
4.3. Άθληση και μειωμένο ρίσκο θανάτου.....	17
4.4. Άθληση και στεφανιαία νόσος.....	18
5. Προπονητική	
5.1. Στόχοι.....	19
5.2. Σκοπός.....	20
5.3. Προπονητικές Μεταβλητές.....	20
6. Υπερπροπόνηση.....	20
6.1. Οι συνέπειες της Υπερπροπόνησης και Σύνδρομο Υπερπροπόνησης.....	22
6.2. Θεραπεία του Συνδρόμου Υπερπροπόνησης.....	22
6.3. Υπερφόρτωση.....	23
7. Αθλητική Μάλαξη	
7.1. Ορισμός.....	24
7.2. Τεχνικές Αθλητικής Μάλαξης.....	24
7.3. Γλιστρήματα-Ολισθήσεις.....	24
7.4. Θωπιές.....	25
7.5. Ζυμώματα.....	25
7.6. Ανατρίψεις.....	25

7.7.	Μάλαξη Ειδικής Εγκάρσιας Τριβής.....	26
7.8.	Πλήξεις/Κρούσεις.....	26
7.9.	Δονήσεις.....	26
7.10.	Επιδράσεις Αθλητικής Μάλαξης.....	26
7.10.1.	Αθλητική Μάλαξη και Καθυστερημένη Εμφάνιση Μυϊκού Πόνου...	26
7.10.2.	Αθλητική Μάλαξη και Απόδοση Δύναμης.....	30
7.10.3.	Αθλητική Μάλαξη και Αντοχή.....	33
7.10.4.	Αθλητική Μάλαξη και Ελαστικότητα.....	35
7.10.5.	Αθλητική Μάλαξη και Απόδοση Κατακόρυφου Άλματος.....	36
7.10.6.	Αθλητική Μάλαξη και Sprint.....	38
8.	Είδη Αθλητικής Μάλαξης	
8.1.	Προ-αγωνιστική Μάλαξη.....	39
8.2.	Μάλαξη κατά τη διάρκεια του αγώνα.....	41
8.3.	Μετά-αγωνιστική Μάλαξη.....	42
9.	Εξειδικευμένες Τεχνικές Μαλακών Μορίων	
9.1.	Μάλαξη και Αρνητική Πίεση.....	43
9.2.	Κρυστάλαξη.....	44
9.3.	Μυοπεριτονιακή Αυτομάλαξη με χρήση σκληρού αφρώδους ρολού (FOAM ROLLER).....	44
9.4.	Μάλαξη Ειδικής Εγκάρσιας Τριβής.....	45
9.5.	Τεχνικές Μαλακών Μορίων με χρήση Ειδικού Εξοπλισμού Εργαλείων.....	46
9.6.	Μάλαξη Μυϊκής Απογύμνωσης.....	47
10.	Μάλαξη και Αθλήματα	
10.1.	Μάλαξη και Ποδόσφαιρο.....	48
10.2.	Μάλαξη και Βόλεϊ.....	49
10.3.	Μάλαξη και Κολύμβηση.....	50
11.	Αντενδείξεις.....	52
12.	Συζήτηση.....	54
13.	Επίλογος.....	55
14.	Βιβλιογραφία.....	57

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Μάλαξη ορίζεται ένα σύνολο χειρισμών και κινήσεων που εκτελείται στο σώμα κάποιου. Συγκεκριμένα, αθλητική μάλαξη ονομάζεται αυτή που απευθύνεται αποκλειστικά στους αθλητές. Αξίζει να σημειωθεί ότι πρόκειται για την αρχαιότερη θεραπευτική μέθοδο.

Οι χειρισμοί της ποικίλουν και διαφέρουν ανάλογα με το στόχο που ο θεραπευτής θέτει κάθε φορά. Η μάλαξη αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της φυσικοθεραπείας στοχεύοντας στη σωματική υγεία αλλά έχει παρατηρηθεί ότι επιφέρει θετικά αποτελέσματα και στην ψυχική υγεία. Αναλυτικότερα, περιγράφεται η επίδραση αυτής στο μυοσκελετικό, ενδοκρινικό, νευρικό, κυκλοφορικό, ανοσοποιητικό, αναπνευστικό και λεμφικό σύστημα.

Οι θετικές αυτές επιδράσεις της μάλαξης είναι ωφέλιμες για τους αθλητές γι' αυτό και η εφαρμογή της είναι πολλές φορές αναγκαία. Η εφαρμογή αυτής μπορεί να πραγματοποιείται σε πολλά στάδια ανάλογα με τις ανάγκες του κάθε αθλητή αλλά και το άθλημα που αγωνίζεται.

Σημαντικό πριν την εφαρμογή της είναι να λάβουμε υπόψη μας την ύπαρξη ορισμένων αντενδείξεων. Αξιοσημείωτο είναι επίσης, ότι πολλές φορές η μάλαξη μπορεί να εφαρμοστεί και συνδυαστικά.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι ρίζες της ετυμολογίας της λέξης μάλαξη είναι μία ένδειξη της ευρείας χρήσης της. Πολλές αρχαίες γλώσσες έχουν παρόμοιες λέξεις ενώ ο όρος αυτός έχει αποδοθεί ποικιλοτρόπως. Η λέξη «μασάζ» για παράδειγμα προέρχεται από την αραβική λέξη mass/ma που σημαίνει απαλή πίεση. Η μάλαξη έχει διπλό ρόλο, θεωρείται πρόληψη αλλά και θεραπεία ενώ είναι ολιστική μέθοδος που περιλαμβάνει τη φροντίδα ολόκληρου του ατόμου-σώμα, μυαλό, ψυχή και πνεύμα. Κατά κύριο λόγο βασίζεται στη δύναμη της αφής μίας ικανότητας που θεωρείται εξαιρετικά δυνατό εργαλείο. Οι περισσότεροι πολιτισμοί πιστεύουν ότι το άγγιγμα θεωρείται σημαντικό μέσο επικοινωνίας μεταξύ των ανθρώπων και πως η μάλαξη παίζει σημαντικό ρόλο και στην ψυχολογία των ανθρώπων λόγω της στενής επαφής που υπάρχει.

Το άγγιγμα είναι μία βασική ενστικτώδης ανάγκη. Από την εμβρυική κατάσταση η έγκυος γυναίκα με τις κινήσεις του σώματος, διεγείρει το παιδί μέσα της ενώ η επαφή με τα μητρικά τοιχώματα είναι πρωταρχικής σημασίας για την σύσταση του σώματος (Σφετσιώρης, 2003). Μετά την γέννηση, η επαφή είναι σημαντική για την ανάπτυξη των κινητικών δεξιοτήτων αλλά και για την πραγματοποίηση διαδικασιών επιβίωσης. Μάλιστα, μία από αυτές είναι η τροφή του.

Η λέξη μάλαξη προέρχεται από το ρήμα μαλάττω ή μαλάσσω που σημαίνει κάνω κάτι μαλακό με τη χρήση των χεριών (Σαββίδου, 2007). Η μάλαξη ορίζεται ως ένα σύνολο χειρισμών και κινήσεων η οποία εκτελείται μεθοδικά στο σώμα κάποιου. Ο θεραπευτής για να μπορεί να επιτύχει τους στόχους του πρέπει να έχει πλήρη γνώση των φυσιολογικών στοιχείων του σώματος, να γνωρίζει τις φυσιολογικές δομές στις οποίες πρόκειται να δράσει και να διατηρεί καλή επικοινωνία με τον ασθενή, ώστε να πληροφορείται συνεχώς για τις αντιδράσεις του στους χειρισμούς που εφαρμόζει ο θεραπευτής (Σφετσιώρης, 2000).

1.1 ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ΜΑΛΑΞΗΣ

Με βάση την Claire (2006) η μάλαξη θεωρείται ένα σύνολο χειρισμών των μαλακών ιστών για θεραπευτικούς σκοπούς. Οι χειρισμοί της μάλαξης χωρίζονται σε τρεις βασικές ομάδες:

I. Πιέσεις, II. Πλήξεις, III. Δονήσεις

Οι Πιέσεις περιλαμβάνουν: α) θωπείες β) πιέσεις γ) ανατρίψεις δ) ζυμώματα

Οι Πλήξεις περιλαμβάνουν: α) πλήγματα με κοίλη παλάμη β) ραπίσματα γ) πελεκισμοί δ) λαβές ε) κονδυλισμοί στ) πλαταγίσματα.

Οι Δονήσεις διακρίνονται σε: α) στατική και β) τρέχουσα.

Ανάλογα με το αποτέλεσμα που επιδιώκουμε η δόνηση μπορεί να είναι απαλή ή ισχυρή, γρήγορη ή αργή.

1.2 ΕΙΔΗ ΜΑΛΑΞΗΣ

Η Μάλαξη μπορεί να ταξινομηθεί με βάση τις δυτικές και ανατολικές παραλλαγές. Οι μέθοδοι της μάλαξης που χρησιμοποιούνται σήμερα προέρχονται από το Σουηδικό, Γερμανικό, Κινέζικο και Ιαπωνικό σύστημα. (Beck 1994).

1. Σουηδικό σύστημα: βασίζεται στα δυτικά πρότυπα ανατομίας και φυσιολογίας. Χρήση ήπιων χειρισμών για θεραπεία και έντονων για αθλητές.
2. Γερμανικό σύστημα: χειρισμοί κοινοί με το σουηδικό σύστημα αλλά προτείνει έντονους χειρισμούς σε όλες τις μορφές μάλαξης. Ιδιαίτερη έμφαση στα λουτρά.
3. Αγγλικό και Γαλλικό σύστημα: ήπιους χειρισμούς
4. Κινέζικο σύστημα: χρήση μεθόδων για διέγερση του Chi (ενεργειακή δύναμη ζωής)
5. Ιαπωνικό σύστημα ονομάζεται Shiatsu και πρόκειται για μία μέθοδο πίεσης με τα δάκτυλα στα ενεργειακά σημεία του σώματος.

2. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΤΗΣ ΜΑΛΑΞΗΣ

2.1 ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΑΛΑΞΗΣ

Η μάλαξη είναι η αρχαιότερη των θεραπευτικών μεθόδων. Η φιλοσοφία, οι στόχοι και η τεχνική πρακτική αυτής, παρουσιάζουν εξέλιξη εξαιτίας των συνεχών ανακαλύψεων που συμβαίνουν και συνεχίζουν να εξελίσσονται έως και σήμερα. Στην ανατολή και την δύση, αρχαίοι πολιτισμοί ανακάλυψαν πως η μάλαξη αποτελούσε το πλέον ανεκτίμητο μέσο για την ανακούφιση του πόνου. Επιπρόσθετα, αποδείχθηκε πως η αφή συνέβαλε αποτελεσματικά στην μείωση του στρες και στην χαλάρωση των ανθρώπων λόγω της άμεσης επαφής που έχει ο θεραπευτής με τον ασθενή του. Η μάλαξη, στις διάφορες μορφές της, έχει χρησιμοποιηθεί προκειμένου να ανακουφίσει από τον πόνο σε όλη την διάρκεια της ιστορίας. Έως τις αρχές του 19^{ου} αιώνα η μάλαξη δεν ήταν επιστημονικά τεκμηριωμένη και αποδεκτή. Στο δεύτερο μισό του αιώνα αυτού άρχισαν να εμφανίζονται οι πρώτες μελέτες αλλά και τα θετικά αποτελέσματα που είχαν αυτές. Καθοριστικός ήταν ο ρόλος του Ζαμπλουντόβσκι στην διάδοση της μεθόδου μέσω των βιβλίων που έφτιαξε αλλά και στην ανάδειξη των εφαρμογών της μέσω των κλινικών ερευνών που πραγματοποίησε. Dubronsky V.J., Αθλητικό Μασάζ, Εκδ. ΣΑΛΤΟ, 1991

2.2 Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΜΑΛΑΞΗΣ ΣΤΗΝ ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ ΛΑΩΝ

Στην Ινδία, η πρακτική του μασάζ ξεκίνησε το 3000 π.Χ. , ενώ τα πρώτα γραπτά ντοκουμέντα προέρχονται από την Ινδία αλλά και την Αίγυπτο. Οι Ινδοί και οι Κινέζοι ήταν βέβαιοι αυτοί που ασχολήθηκαν με τους τρόπους εφαρμογής της μάλαξης. Για την χρήση αυτής αλλά και κάποιων άλλων σωματικών ασκήσεων έγινε αναφορά σε κείμενα του αρχαιότερου κινέζικου βιβλίου “Kong-Fou”. Οι κινέζοι εφάρμοσαν, λοιπόν, την μάλαξη προκειμένου να θεραπεύσουν ρευματικούς πόνους, διαστρέμματα, στοχεύοντας παράλληλα και στην μείωση της κούρασης. Επίσης, ο ρόλος της μάλαξης καταγράφηκε σε ακόμη ένα βιβλίο “YellowEmperor’sClassicofInternalMedicine” 1000 π.Χ. , όπου αναφέρονται αναπνευστικές ασκήσεις μάλαξης του δέρματος αλλά και κάποιες ασκήσεις που

αφορούν τόσο τα άνω όσο και τα κάτω άκρα. Εφαρμόστηκε ακόμη στην Αφρική και την Αμερική ενώ σύμφωνα με τον Quesnoy οι αυτόχθονες της Αφρικής καθώς και οι λαοί της Ανατολής πίστευαν ότι δεν υπήρχαν άρρωστοι που δε θεραπεύονται με την μάλαξη. Η αναφορά των Ινδών στη θεραπευτική μάλαξη έγινε γνωστή μέσω του παλαιότερου ιατρικού γραπτού του Ayur–Veda 1500-1200 π.Χ., όπου μιλούσε για την θεραπεία μερικών παθήσεων. Οι βόρειοι λαοί μετά από τις αθλητικές δραστηριότητες έμπαιναν σε ένα δωμάτιο με υψηλές θερμοκρασίες και εφάρμοζαν μάλαξη με ζεστό και κρύο νερό εναλλάξ, κάτι που γνωστό είναι και σήμερα ως λουτρό αντίθεσης. Οι Τούρκοι χρησιμοποιούσαν κυρίως πίεση με τα δάκτυλα.

2.3 Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΜΑΛΑΞΗΣ ΣΤΟΝ ΕΛΛΑΔΙΚΟ ΧΩΡΟ

Η αποδοχή της τεχνικής της μάλαξης από τους Έλληνες γίνεται αντιληπτή ακόμη και από τα έπη του Ομήρου, όπου περιγράφεται η Κίρκη η οποία άλειψε τον Οδυσσέα με έλαια και αλοιφές. Όπως είναι γνωστό από τους μυθικούς χρόνους, οι Έλληνες γυμνάζονταν για να αποκτήσουν υγεία και κάλλος καθώς πίστευαν ότι μέσω της σωματικής άσκησης καλλιεργούσαν και το πνεύμα. Η φράση που τους χαρακτηρίζει μέχρι και σήμερα είναι «νους υγιής εν σώματι υγιές». Έτσι η μάλαξη ήταν κάτι βασικό που χρησιμοποιούσαν με στόχο την απαλλαγή από τις πιθανές ασθένειες που μπορεί να προέκυπταν αλλά και τους τραυματισμούς.

Οι πρώτοι Έλληνες ιατροί που αναγνώρισαν τα θετικά αποτελέσματα που είχε η μάλαξη ως μέσο θεραπείας ήταν ο Ιπποκράτης (460-380 π.Χ.) , ο Πραξαγόρας και ο Ασκληπιάδης. Ο Ηρόδικος υπήρξε θεμελιωτής της ιατρικής γυμναστικής και ο Ιπποκράτης ήταν ένας από τους μαθητές του και αυτό που αποδεικνύεται μέσω των έργων του είναι η καλή γνώση του σώματος αλλά και των επιδράσεων της μάλαξης σε αυτό και σε συγκεκριμένες παθήσεις. Κυρίως συνιστούσε τη μάλαξη σε διαστρέμματα σε συνδυασμό με θερμά λουτρά, αφού όπως είναι γνωστό το ζεστό προκαλεί χαλάρωση. Μελέτησε ακόμη, τα είδη της μάλαξης που είναι μέχρι και σήμερα παρόμοια. Εφάρμοσε παράλληλα, αλληλοπαθητική ενώ πίστευε ότι σε ασθενείς με παρόμοια πάθηση τα αποτελέσματα της μάλαξης μπορεί να μην είναι τα αναμενόμενα. Κάποιοι αρχαίοι φιλόσοφοι αναφέρθηκαν, επίσης, στα οφέλη που είχε η μάλαξη ως θεραπευτικό

μέσο. Ο Αριστοτέλης ήταν ένας ακόμη φιλόσοφος που πρότεινε την μάλαξη και πιο συγκεκριμένα τις ανατρίψεις με ελαιόλαδο.

2.4 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΜΑΛΑΞΗΣ

Με τον όρο αθλητική μάλαξη νοείται η επίδραση διαφόρων τεχνικών στο σώμα του αθλητή που έχουν στόχο την βελτίωση της φυσικής του ικανότητας για προπόνηση, την μείωση της κούρασης του αλλά και την ορθή προετοιμασία για τους αγώνες. Στις Ινδίες, στην Κίνα, στην Αρχαία Ελλάδα και τη Ρώμη χρησιμοποιούσαν την μάλαξη σε μεγάλο βαθμό. Έτσι οι Ρωμαίοι, ως πρωτοστάτες, διέκριναν κάποια είδη μάλαξης. Μερικά από αυτά ήταν η προπονητική μάλαξη, η μάλαξη με στόχο την μείωση της κούρασης και η μάλαξη που εκτελούνταν πριν την έναρξη του αγωνίσματος. Στα τέλη του 19^{ου} αιώνα και στις αρχές του 20^{ου} η μάλαξη έγινε ευρέως γνωστή, όπως έχει προαναφερθεί ήδη. Χαρακτηριστική ήταν η αναφορά αυτής στον αγώνα που είχε πραγματοποιηθεί τότε αγού εφαρμόστηκε σε αθλητές που συμμετείχαν στον ποδηλατικό αγώνα Μόσχα – Πετρούπολη. Το 1907, οι Ρώσοι χρησιμοποιούσαν τη μάλαξη αλλά και την αυτομάλαξη. Οι πρώτοι που χρησιμοποίησαν την μάλαξη σε Ολυμπιακούς Αγώνες ήταν οι Αμερικάνοι το 1900 στο Παρίσι με στόχο την προετοιμασία των αγωνιζόμενων.

3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΜΑΛΑΞΗΣ ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ

3.1 ΓΕΝΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Η μάλαξη αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της φυσικοθεραπείας εδώ και αρκετά χρόνια . Σύμφωνα με επιστημονικές μελέτες , το θεραπευτικό αυτό εργαλείο στοχεύει στην σωματική υγεία, ενώ θετικά αποτελέσματα καταγράφονται και στην ψυχολογία του ασθενούς. Αναλυτικότερα , η θεραπευτική μάλαξη μέσω διαφόρων χειρισμών έχει καταφέρει να μειώσει τον πόνο και την κατάθλιψη και να αυξήσει την λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος, σύμφωνα με την ανασκόπηση του Field. Τέλος , ο Russell υποστηρίζει πως η μάλαξη και άλλες παρόμοιες τεχνικές μειώνουν το άγχος και δημιουργούν μια αίσθηση ευεξίας .

3.2 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΟ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Η μάλαξη συμβάλλει σημαντικά στην αντιμετώπιση του μυϊκού πόνου, των μυϊκών σπασμών, ανεξαρτήτως αιτιολογίας και της μυϊκής κόπωσης. Οι διάφοροι χειρισμοί μπορούν να μειώσουν την μυϊκή σκληρότητα Bell 1964 αναφορά στη Salvo και να συμβάλλουν στην αύξηση ελαστικότητας του μυός Nordschow, Bierman 1962 αναφορά στη Salvo.

Θετικές επιδράσεις παρατηρούνται και στις αρθρώσεις. Η εφαρμογή μάλαξης σε αρθρώσεις με κινητικές διαταραχές, όπως αυτή του ώμου και του γόνατος, μπορεί να αυξήσει την κινητικότητα και να μειώσει τις ανεπιθύμητες επιδράσεις της διαταραχής αυτής. Δυσκίνητες αρθρώσεις, λόγω διόγκωσης της αρθρικής κοιλότητας ή αλλαγής των ιδιοτήτων του αρθρικού υγρού, μπορούν να επαναφέρουν μερικώς την κινητικότητά τους με την βοήθεια της μάλαξης Dubrovsky V. J. 1991.

Κατά τη διάρκεια της μάλαξης παρατηρείται αύξηση δερματικής και ενδομυϊκής θερμοκρασίας τοπικά και αύξηση αιματικής και λεμφικής κυκλοφορίας, γεγονός που οδηγεί σε αύξηση οξυγόνου και θρεπτικών ουσιών στο μυϊκό κύτταρο και βελτίωση της απέκκρισης άχρηστων ουσιών από αυτό. Έτσι λοιπόν, η μάλαξη ενδείκνυται σε περιπτώσεις μυϊκής κόπωσης και καθυστερημένου πόνου Smith et al, Despard 1932 αναφορά στη Salvo.

Μία άλλη μελέτη των JE Hilbert et al, σχετικά με την επίδραση της μάλαξης στην επιβράδυνση του μυϊκού πόνου μας παρουσιάζει άλλη μία ωφέλεια αυτής. Σύμφωνα με τη μελέτη που αναφέρθηκε, κατά την οποία εξετάστηκαν 18 εθελοντές ύστερα από ειδικό ασκησιολόγιο, παρατηρήθηκε μείωση της έντασης του πόνου για 48 ώρες μετά την άσκηση, μόνο στην ομάδα εθελοντών που είχαν υποβληθεί σε μάλαξη δύο ώρες μετά το πέρας του ειδικού ασκησιολογίου.

3.3 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΚΑΙ ΕΝΔΟΚΡΙΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Η μάλαξη, ως ένα είδος μηχανικού ερεθισμού, επιδρά σε μεγάλο βαθμό στο νευρικό σύστημα, μεταβάλλοντας τις απαντήσεις του συστήματος αυτού. Η θεραπεία της μάλαξης, αξιοποιώντας την ευαισθησία των μηχανοϋποδοχέων

που βρίσκονται διασκορπισμένοι σε όλο το σώμα ,έχει τη δυνατότητα να μειώσει τον πόνο αλλά και να επηρεάσει τα αντανακλαστικά ,την μυϊκή συστολή και τον μυϊκό τόνο 1. Ανάλογα με το είδος του χειρισμού καθώς και με τον τρόπο εκτέλεσης της μάλαξης (αργός-γρήγορος ρυθμός , διάρκεια θεραπείας ,ένταση) η μάλαξη επιδρά διαφορετικά στο νευρικό σύστημα ,άλλες φορές έχει διεγερτικό και άλλες καταπραυντικό αποτέλεσμα.

Οι δύο επικρατέστεροι μηχανισμοί ,σύμφωνα με τους οποίους η μάλαξη μειώνει την ένταση του πόνου είναι (α) με τον ερεθισμό των νευρικών απολήξεων στο δέρμα (πύλη πόνου) και (β) με τη διέγερση της παραγωγής ενδορφινών.2,3 Σύμφωνα με την πρώτη θεωρία ,τη θεωρία πύλης του πόνου , η μάλαξη ερεθίζει τις νευρικές ίνες Αβ - Αγ, δηλαδή τις ίνες πίεσης και αφής , οι οποίες μεταφέροντας γρηγορότερα τα ερεθίσματα από τις ίνες Αδ -C,δηλαδή τις ίνες πόνου, μπλοκάρουν τη σύναψη και σταματούν τη μετάβαση του ερεθίσματος του πόνου σε ανώτερες δομές του κεντρικού νευρικού συστήματος. Σύμφωνα με την δεύτερη θεωρία, η μάλαξη έχει ως αποτέλεσμα την έκκριση ενδογενών αναλγητικών ουσιών – ενδορφίνες, εγκεφαλίνες- οι οποίες ευθύνονται για την προσυναπτική αναστολή μεταβίβασης ερεθισμάτων πόνου στο επίπεδο του νωτιαίου μυελού.4

Τέλος, σε μία έρευνα των Tiffany et al αποδείχθηκε πως η θεραπεία της μάλαξης αυξάνει την αντιληπτική και υπολογιστική ικανότητα. Αναλυτικότερα, τα αποτελέσματα της έρευνας ,στην οποία συμμετείχαν 50 εθελοντές, έδειξαν πως μετά την θεραπεία οι συμμετέχοντες παρουσίαζαν αυξημένη εγρήγορση καθώς και αυξημένη ταχύτητα και ακρίβεια στους μαθηματικούς υπολογισμούς.

3.4 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΟ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Έρευνες έχουν δείξει πως η θεραπεία μάλαξης μπορεί να επιδράσει τόσο στο λεμφικό σύστημα όσο και στην μείωση της αρτηριακής πίεσης. Η σουηδική θεραπεία μάλαξης, μάλιστα , φαίνεται να έχει τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα.5,6

Δημοσίευμα έρευνας στην Εφημερίδα της Αμερικανικής Εταιρείας Υπέρτασης, έδειξε πως η θεραπεία μάλαξης ασκεί επιρροή σε πολλαπλούς φυσικούς και ψυχολογικούς τομείς, οι οποίοι πιθανότατα ευθύνονται για μειώσεις

της αρτηριακής πίεσης.⁷ Δύο ακόμα δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά δείχνουν πως η σουηδική μάλαξη μπορεί να γίνει αρκετά αποτελεσματική εάν συνδυαστεί με τη συμβατική θεραπεία. Το ένα δημοσίευμα μάλιστα , που σχετίζεται με τις επιδράσεις της σουηδικής θεραπείας μάλαξης στην αρτηριακή πίεση, την καρδιακή συχνότητα και τους φλεγμονώδεις δείκτες σε υπερτασικές γυναίκες στόχευε σε θεραπεία μάλαξης στην περιοχή της πλάτης , του αυχένα και του στήθους.^{8,9} Τέλος, μία ανασκόπηση αναφέρει πως ο συνδυασμός αντιυπερτασικών φαρμάκων-μάλαξης μπορεί να αποβεί πιο αποτελεσματικός συγκριτικά με την χρήση μόνο αντιυπερτασικών φαρμάκων σε υπερτασικούς ασθενείς.¹⁰ Δυστυχώς όμως, τα περισσότερα άρθρα που μελετούν τη συγκεκριμένη λειτουργία της μάλαξης είναι κακής μεθοδολογικής ποιότητας και τα στοιχεία τους είναι αδύναμα. Κρίνεται ,λοιπόν, απαραίτητη η μελλοντική μελέτη, με τη χρήση περισσότερης επιστημονικά αυστηρής μεθοδολογίας, για την πλήρη αποσαφήνιση του μηχανισμού δράσης της θεραπείας μάλαξης.

3.5 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΟ ΑΝΟΣΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Η θεραπεία μάλαξης μπορεί να επηρεάσει και το ανοσοποιητικό σύστημα , ιδιαίτερα σε γυναίκες με καρκίνο του μαστού και άτομα με HIV. Πιο συγκεκριμένα, μελέτη δείχνει πως σε γυναίκες με καρκίνο του μαστού στάδιο I και II παρατηρήθηκε αύξηση των φυσικών κυττάρων φονιάδων (NK) και των λεμφοκυττάρων , ύστερα από θεραπεία μασάζ τρεις φορές την εβδομάδα 11 ,ενώ σε άλλη μελέτη που συμμετείχαν άτομα με HIV και HIV+ παρουσιάστηκε και πάλι σημαντική αύξηση των κυττάρων φονιάδων (NK).¹² Τα κύτταρα φονιάδες (Natural Killer Cell-NK) είναι κύτταρα του ανοσοποιητικού συστήματος που εμπλέκονται στη πρώιμη άμυνα κατά των ξένων κυττάρων, καθώς και σε κύτταρα τα οποία παρουσιάζονται σε καταστάσεις άγχους , σε μικροβιακή μόλυνση ή όγκο ¹³. Συνεπώς , η αύξηση του αριθμού αυτών των κυττάρων μετά από την θεραπεία μάλαξης δηλώνει και ενίσχυση του ανοσοποιητικού συστήματος.

Θετικά αποτελέσματα είχε επίσης, και μια μικρή επιστημονική έρευνα υγιών ατόμων ,κατά την οποία δύο άτομα εξετάστηκαν σχετικά με την επίδραση της θεραπείας μάλαξης στο ανοσοποιητικό σύστημα. Αναλυτικότερα, τα άτομα αυτά παρουσίασαν μια συνεπή και σημαντική τάση αυξημένης δραστηριότητας τόσο

των T και των B λεμφοκυττάρων όσο και των επιπέδων IgG ορού κατά την φάση της μάλαξης σε σχέση με την φάση κατά την οποία δεν εφαρμοζόταν μάλαξη. Παρόλα αυτά, το μέγεθος του δείγματος είναι μικρό και θα χρειαστούν περαιτέρω μελέτες.¹⁴

3.6 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΟ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Οι χειρισμοί μάλαξης που χρησιμοποιούνται στην αναπνευστική φυσικοθεραπεία για την αντιμετώπιση αναπνευστικών προβλημάτων είναι οι πλήξεις και δονήσεις σε συνδυασμό με την αντίστοιχη θέση παροχέτευσης του ασθενούς.^{15,16,17}

Η αναπνευστική φυσικοθεραπεία φαίνεται να έχει αποτελέσματα τόσο στην προεγχειρητική όσο και στην μετεγχειρητική περίοδο. Κάποιες έρευνες δείχνουν πως κατά την προεγχειρητική περίοδο οι ειδικοί χειρισμοί μάλαξης στο θώρακα μειώνουν τη συχνότητα εμφάνισης μετεγχειρητικών πνευμονικών επιπλοκών και βελτιώνουν την κινητικότητα και τον κορεσμό οξυγόνου μετά από μείζονα χειρουργική επέμβαση στην κοιλιά ¹⁸, ενώ μια τυχαίοποιημένη ελεγχόμενη δοκιμή δείχνει πως η μετεγχειρητική φυσικοθεραπεία στην περιοχή του θώρακα μειώνει την πιθανότητα εμφάνισης λοίμωξης στο στήθος.¹⁹

Ωστόσο, υπάρχει ένα πλήθος ερευνών που επισημαίνει την ανάγκη για περαιτέρω μελέτη σχετικά με την αποτελεσματικότητα της αναπνευστικής φυσικοθεραπείας καθώς οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται δεν βασίζονται σε καλά επιστημονικώς αποδεδειγμένα στοιχεία.^{20,21} Δε γίνεται όμως να παραλειφθεί η κλινική εμπειρία τόσων φυσικοθεραπευτών, οι οποίοι εδώ και πολλά χρόνια εφαρμόζουν τις τεχνικές έχοντας ικανοποιητικά αποτελέσματα.

3.7 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΗΝ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ

Η μάλαξη φαίνεται να επιδρά θετικά και στην ψυχολογία του ατόμου. Ο έλεγχος του άγχους και η μείωση των επιπέδων κατάθλιψης είναι ακόμα μερικά από τα αξιοσημείωτα αποτελέσματα της μάλαξης.

Μια μετά-ανάλυση που διεξήχθη από τους Moyer et al σχετικά με την αποτελεσματικότητα της θεραπείας μασάζ (MT) έδειξε τις θετικές επιδράσεις της MT στην ψυχολογία του ατόμου. Αναλυτικότερα, σημειώθηκε μείωση άγχους και

κατάθλιψης σε τέτοιο βαθμό ώστε τα αποτελέσματα της θεραπείας να θεωρούνται συγκρίσιμα με εκείνα της ψυχοθεραπείας.²²

Μία άλλη έρευνα των T Field , απέδειξε ότι οι 2 θεραπείες μασάζ την εβδομάδα των 20 λεπτών για 16 εβδομάδες, ξεκινώντας από το δεύτερο τρίμηνο μπορεί να μειώσει τα επίπεδα άγχους και κατάθλιψης, καθώς μετά τον κύκλο θεραπειών (16 εβδομάδες) σημειώθηκαν στις εγκύους με κατάθλιψη υψηλότερα ποσοστά ντοπαμίνης και σεροτονίνης και χαμηλότερα επίπεδα κορτιζόλης και νορεπινεφρίνης.²³

Τέλος ,μια σημαντική ανασκόπηση αναφέρει πως το μασάζ μέτριας πίεσης μπορεί να μειώσει την κατάθλιψη και το άγχος σε σχέση με το μασάζ ελαφριάς πίεσης.^{24,25}

3.8 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΟ ΛΕΜΦΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Η θεραπεία μάλαξης έχει αποδειχτεί αρκετά αποτελεσματική στην ενίσχυση της λειτουργίας του λεμφικού συστήματος. Ειδικό χειρισμοί μάλαξης σε συγκεκριμένα σημεία του σώματος (Manual lymph drainage)²⁶ επιδρούν θεαματικά στην λεμφική κυκλοφορία. Τρεις έρευνες σε ασθενείς με πρωτοπαθή και δευτερογενή λεμφοίδημα δείχνουν πως αυτοί οι ειδικοί χειρισμοί είναι αρκετά επιτυχείς όσον αφορά τον καθαρισμό του υγρού που έχει συσσωρευτεί ως συνέπεια δυσλειτουργίας του λεμφικού συστήματος. Φαίνεται , μάλιστα, πως μια σειρά θεραπειών θα έχει ακόμα καλύτερα αποτελέσματα.²⁷ Οι ειδικοί αυτοί χειρισμοί συνδυάζονται και με φροντίδα του δέρματος ,επίδεσμο συμπίεσης και (αργότερα) ρούχα , καθώς και με ειδικές ασκήσεις που συμπληρώνουν τη μάλαξη.²⁸

Η λεμφική μάλαξη χρησιμοποιείται, επίσης, και στην αθλητική φυσικοθεραπεία. Οι θεραπευτές χρησιμοποιούν τους ειδικούς αυτούς χειρισμούς με στόχο να ενισχύσουν την λειτουργία του λεμφικού συστήματος στους αθλητές. Συστηματική ανασκόπηση ,σχετικά με την αποτελεσματικότητα της λεμφικής μάλαξης στον τομέα της αθλητικής φυσικοθεραπείας δείχνει πως οι χειρισμοί αυτοί συνεισφέρουν στην εξάλειψη των επιπέδων ορού ενζύμου που σχετίζεται με οξεία βλάβη των κυττάρων των σκελετικών μυών καθώς και στη μείωση του οιδήματος

μετά από οξεία διάσπαση της άρθρωσης του αστραγάλου και ακτινικό κάταγμα του καρπού. Παρόλα αυτά, υπάρχουν ελάχιστα διαθέσιμα αποδεικτικά στοιχεία υψηλού επιπέδου και για τον λόγο αυτό κρίνεται αναγκαία περαιτέρω επιστημονική έρευνα με επαρκώς τεκμηριωμένα στοιχεία.²⁹

3.9 ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Σύμφωνα με τα παραπάνω κεφάλαια, λοιπόν, η μάλαξη είναι ένα σημαντικό θεραπευτικό εργαλείο το οποίο επιδρά θετικά στα περισσότερα συστήματα του ανθρώπινου οργανισμού. Παρέχει καλύτερη αναπνευστική λειτουργία, κινητικότητα, ψυχολογία, ενώ θωρακίζει το ανοσοποιητικό σύστημα, μειώνει τον πόνο και έχει αντιϋπερτασική δράση . Τόσο στο μυοσκελετικό, νευρικό και ενδοκρινικό σύστημα όσο και στον ψυχολογικό τομέα, τα αποτελέσματα της μάλαξης είναι σε μεγάλο βαθμό επαρκώς τεκμηριωμένα. Δυστυχώς, όμως τα θετικά αποτελέσματα της μάλαξης όσον αφορά το κυκλοφορικό, αναπνευστικό, ανοσοποιητικό σύστημα ,καθώς και τα αποτελέσματα που αφορούν την λεμφική μάλαξη στον αθλητισμό χρήζουν περαιτέρω διερεύνηση λόγω της χαμηλής μεθοδολογικά ποιότητας των ερευνών εκ των οποίων εξήχθησαν τα αποτελέσματα.

4. ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΘΛΗΣΗΣ ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ

Η σημασία της φυσικής κατάστασης , της συστηματικής άσκησης και της σωματικής δραστηριότητας έχει αναγνωριστεί από τα αρχαία κίολας χρόνια, από τους αρχαίους κινεζικούς και ελληνικούς πολιτισμούς. Παρόλο που η σημασία της παραγκωνίστηκε κατά την πτώση της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας, κατά την περίοδο της εκβιομηχάνισης και στα Roaring Twenties, όταν η ευημερία και η απόλαυση ήταν σημαντικά, η αξία της φυσικής κατάστασης παρέμεινε ευρέως αναγνωρισμένη. Οι πρώτες μελέτες εμφανίστηκαν στα τέλη του 1800/αρχές 1900, οι οποίες κατέδειξαν σαφώς πως τα άτομα που ακολουθούσαν έναν καθιστικό τρόπο ζωής είχαν μεγαλύτερες πιθανότητες να εμφανίσουν στεφανιαία νόσο, παχυσαρκία, καρδιαγγειακές παθήσεις(CVD), υπέρταση, διαβήτη τύπου 2, μεταβολικό σύνδρομο, αντίσταση στην ινσουλίνη, υπερλιπιδαιμία, καρκίνο του μαστού και του παχέος εντέρου καθώς και κατάθλιψη και άγχος. Τέλος, η καθιστική

ζωή και σωματική αδράνεια φαίνεται να είναι η τέταρτη αιτία θανάτου σε παγκόσμιο επίπεδο.

4.1 ΑΘΛΗΣΗ ΚΑΙ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ

Η βιβλιογραφία είναι άφθονη και περιέχει ένα τεράστιο κομμάτι από μελέτες οι οποίες υποστηρίζουν πως η σωματική άσκηση ανά τακτά χρονικά διαστήματα μπορεί να δρα προστατευτικά έναντι διαταραχών που σχετίζονται με το άγχος ή την ανάπτυξη χρόνιων ασθενειών 30-33. Πράγματι, το άγχος συνδέεται με αρκετές διαταραχές 34,35-39 και μάλιστα τα άτομα με καλή φυσική κατάσταση φαίνεται να είναι λιγότερο ευάλωτα σε στρεσογόνες καταστάσεις στη ζωή, ιδίως όσον αφορά τις ασθένειες. 34,40,41. Μια περιεκτική ανασκόπηση το 2009 κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η πλειονότητα των μελετών υποστηρίζει πως η τακτική άσκηση αποτελεί ρυθμιστικό παράγοντα του άγχους, ότι δηλαδή τα άτομα με καλή φυσική κατάσταση αντιμετωπίζουν λιγότερα προβλήματα υγείας όταν έρχονται αντιμέτωπα με στρεσογόνους παράγοντες. 42 Παρόλα αυτά, η κατάλληλη ποσότητα και ο τύπος άσκησης που απαιτούνται για τα μέγιστα αποτελέσματα δεν είναι ακόμη γνωστά. Άλλες μετά-αναλύσεις και ανασκοπήσεις έχουν δείξει πως η καλή φυσική κατάσταση και η άσκηση ανά τακτά χρονικά διαστήματα ρυθμίζουν τις αγχώδεις διαταραχές συμπεριφοράς, όπως είναι η κατάθλιψη και το άγχος. 43-49 Η υψηλή φυσική κατάσταση (αερόβια) είναι αντιστρόφως συνδεδεμένη με το μεταβολικό στρες όπως παχυσαρκία, CVD, διαβήτη τύπου 2 και το μεταβολικό σύνδρομο 50-53,54, ενώ άλλες μελέτες δείχνουν πως άτομα τα οποία γυμνάζονται συστηματικά έχουν καλύτερη ποιότητα ζωής καθώς και καλύτερη φυσική και πνευματική υγεία 42,55. Είναι κατανοητό λοιπόν, πως η καλή φυσική κατάσταση και η σωματική δραστηριότητα δρουν ενάντια στο άγχος καθώς και σε πολλές χρόνιες διαταραχές. Πιθανοί βιολογικοί μηχανισμοί που καθιστούν την σωματική δραστηριότητα ως ένα ρυθμιστικό παράγοντα του άγχους φαίνεται να είναι η βελτιστοποίηση των νευροενδοκρινών αποκρίσεων 56-59, η μείωση φλεγμονής και η αύξηση έκφρασης αυξητικού παράγοντα και νευρικής πλαστικότητας 54,60,61.

4.2 ΑΘΛΗΣΗ ΚΑΙ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Υπάρχουν πολλά είδη ασκήσεων τα οποία μπορούν να επηρεάσουν τη λειτουργία του μυοσκελετικού συστήματος. Σε αυτήν εδώ την εργασία, θα αναφερθούν οι ασκήσεις ενδυνάμωσης και στην καρδιαγγειακή άσκηση.

Με τις ασκήσεις ενδυνάμωσης, οι οποίες επηρεάζουν κατά κύριο λόγο τις ταχείες ίνες, πραγματοποιείται αύξηση του μεγέθους των μυϊκών ινών η οποία συνοδεύεται με αύξηση του εμβαδού εγκάρσιας διατομής και κατ' επέκτασιν με μεγαλύτερη δύναμη σύσπασης καθώς και ισχύς και ταχύτητας. Επίσης, η άσκηση προκαλεί αύξηση της γλυκόζης και του ασβεστίου στην μυϊκή ίνα, γεγονός που βελτιώνει την ικανότητα επιστράτευσης. Αυτή λοιπόν η νευρομυϊκή προσαρμογή βελτιώνει την συνεργασία μεταξύ μυϊκού και νευρικού συστήματος αλλά είναι και ένας από τους κυριότερους παράγοντες της αύξησης της μυϊκής δύναμης. Τέλος, η αυξημένη αυτή δύναμη που επιτυγχάνεται με τις ασκήσεις ενδυνάμωσης βελτιώνει την σταθερότητα των αρθρώσεων και άρα προστατεύει αρκετά τον οργανισμό από τον κίνδυνο αρθρικής κάκωσης.

Από την άλλη πλευρά, η καρδιαγγειακή άσκηση επιδρά περισσότερο στις βραδείες οξειδωτικές ίνες. Με την αερόβια άσκηση οι ίνες βραδείας συστολής αυξάνουν τον αριθμό σε τριχοειδή, μυοσφαιρίνες και μιτοχόνδρια, σωματίδια υπεύθυνα για την επίτευξη της σύσπασης. Αυτή η αύξηση των τριχοειδών επιτρέπει να σταλούν μεγαλύτερες ποσότητες γλυκόζης, λιπιδίων και οξυγόνου στους μύες. Επίσης, η αύξηση της μυοσφαιρίνης και των μιτοχονδρίων ενισχύει την αερόβια σύνθεση ATP. Ένα τελευταίο σημαντικό όφελος της συνεχούς αερόβιας άσκησης είναι ότι η ουδός του γαλακτικού οξέος αυξάνεται, δηλαδή αυξάνεται το χρονικό διάστημα αερόβιας παραγωγής ATP πριν μετατραπεί σε αναερόβια γλυκόλυση.

Επομένως η άσκηση έχει ως αποτέλεσμα την βελτίωση του μυϊκού μεταβολισμού, της αντοχής και της μεγαλύτερης αντίστασης στην κόπωση ή μυϊκή αδυναμία. 62

4.3 ΑΘΛΗΣΗ ΚΑΙ ΜΕΙΩΜΕΝΟ ΡΙΣΚΟ ΘΑΝΑΤΟΥ

Από το 1950 με την εργασία του Morris και των συναδέλφων του 63,64 έως σήμερα υπάρχουν πάρα πολλές μελέτες οι οποίες συσχετίζουν την καθιστική ζωή με τον αυξημένο κίνδυνο

θανάτου ανεξαρτήτως αιτίας 65,66-72. Τόσο στις γυναίκες όσο και στους άντρες, οι οποίοι ακολουθούσαν έναν δραστήριο τρόπο ζωής και είχαν μια καλή φυσική κατάσταση, σημειώνεται μια μείωση σχετικά με τον κινδύνου θανάτου της τάξης του 20-35%. Πρόσφατες έρευνες καταγράφουν ακόμη μεγαλύτερη μείωση

του κινδύνου για θάνατο είτε λόγω κάποιας καρδιαγγειακής νόσου είτε λόγω κάποιας οποιασδήποτε άλλης αιτίας. Για παράδειγμα, ένας δραστήριος τρόπος ζωής μπορεί να οδηγήσει σε μείωση του κινδύνου, μεγαλύτερη του 50% 73, ενώ μια ενεργειακή δαπάνη της τάξης των 1000 kcal/εβδομάδα μπορεί να εμφανίσει ποσοστιαίο όφελος περίπου 20%. Ακόμα και μια μικρή βελτίωση στη φυσική κατάσταση μπορεί να επιφέρει σημαντική μείωση του κινδύνου. 74,75

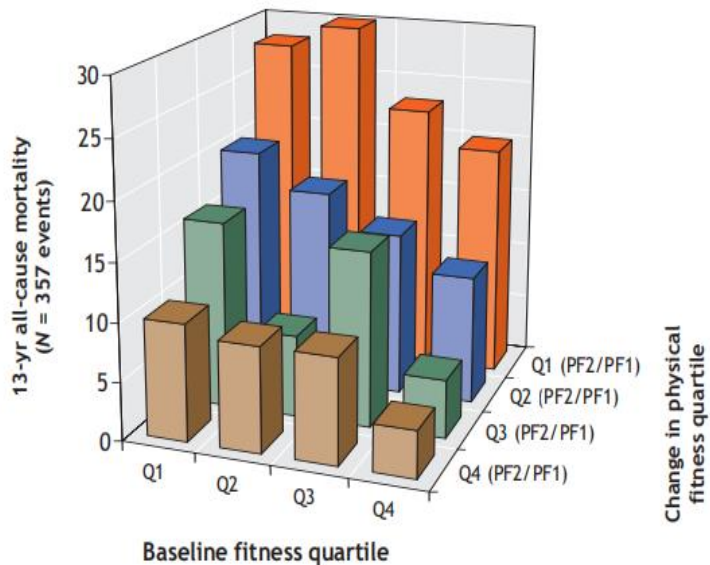


Fig. 2: Relation between changes in physical fitness and changes in mortality over time. Participants were evaluated at baseline (PF1) and again 13 years later (PF2). The ratio of $PF_2/PF_1 \times 100$ was calculated to evaluate changes in physical fitness over the study period compared with fitness level at baseline. For this figure, participants were grouped according to fitness quartiles (Q1 = least fit, Q4 = most fit) for the baseline evaluation and to quartiles for change in fitness from baseline to 13-year follow-up (Q1 PF_2/PF_1 = least change, Q4 PF_2/PF_1 = most change). Adapted, with permission, from Erikssen et al³⁵ (*Lancet* 1998;352:759-62).

Εικόνα 1 Τροποποιημένη από "Health Benefits of Physical Activity: the evidence"

Συνεπώς , ένας πιο δραστήριος τρόπος ζωής πράγματι μειώνει σε μεγάλο βαθμό τον κίνδυνο ενός πρόωρου θανάτου είτε από καρδιαγγειακή νόσο είτε από οποιαδήποτε άλλη αιτία τόσο σε άνδρες όσο και σε γυναίκες.

4.4 ΑΘΛΗΣΗ ΚΑΙ ΣΤΕΦΑΝΙΑΙΑ ΝΟΣΟΣ

Σύμφωνα με την Ελληνική Καρδιολογική Εταιρεία ο όρος «στεφανιαία νόσος» χρησιμοποιείται για να περιγράψει τη στένωση των στεφανιαίων αρτηριών (αρτηρίες που αιματώνουν τον καρδιακό μυ και τον τροφοδοτούν με τα απαραίτητα συστατικά για τη λειτουργία του) η οποία προκαλείται από τη συσσώρευση αθηρωματικού υλικού στον αυλό τους. Η στεφανιαία νόσος (CHD) είναι μια ασθένεια η οποία έχει μελετηθεί διεξοδικά από την επιστημονική κοινότητα. Συνολικά, οι περισσότερες μελέτες έχουν καταγράψει μια αντίστροφη σχέση μεταξύ σωματικής άσκησης και περιστατικών CHD.

Αναλυτικότερα ,το 1948 η μελέτη του Kannel et al με δείγμα 5.209 άντρες και γυναίκες ηλικίας 30 έως 62 ετών προσπάθησε να εξηγήσει τόσο την αιτία όσο και τον τρόπο ανάπτυξης της CHD. Τα αποτελέσματα αποκάλυψαν μια αντίστροφη σχέση μεταξύ της σωματικής άσκησης και της εμφάνισης CHD αλλά και της γενικότερης θνησιμότητας από καρδιαγγειακές νόσους. 76 Μια άλλη έρευνα περιγράφει τη σχέση μεταξύ CHD και ενεργειακών δαπανών. 77 Σύμφωνα με αυτή την έρευνα αρκούν 1000 kcal/εβδομάδα σε σωματική άσκηση ώστε να μειωθεί ο κίνδυνος εμφάνισης CHD. Συμπληρωματικά , μία ανασκόπηση του G. DAVID BATTY επικεντρώθηκε στα οφέλη της άσκησης έναντι της CHD σε άνδρες μεγαλύτερης ηλικίας. Τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής έδειξαν πως και οι άντρες μεγαλύτερης ηλικίας επωφελούνται από την σωματική άσκηση μειώνοντας τον κίνδυνο CHD με την σημαντική προϋπόθεση πως η δραστηριότητα αυτή δεν αντενδείκνυται από τον γιατρό τους. 78 Τέλος, μια έρευνα το Νοέμβρη του 2011 εξετάζει τη σχέση μεταξύ φυσικής κατάστασης, CHD και μήκος τελομερών (Short telomere/ TL). Είναι γνωστό πως το μήκος των TL είναι ένας ανεξάρτητος παράγοντας θνησιμότητας σε άτομα με στεφανιαία νόσο, ωστόσο ακόμη παραμένει αδιευκρίνιστη η σχέση μεταξύ της φυσικής κατάστασης και του μήκος των τελομερών. Το δείγμα της έρευνας αυτής ήταν 944 ασθενείς με στεφανιαία νόσο οι οποίοι εκτέλεσαν άσκηση σε διάδρομο γυμναστικής, αξιολόγησαν οι ίδιοι την φυσική τους κατάσταση και με τη μέθοδο PCR μετρήθηκαν τα λευκοκύτταρα

TL. Τα αποτελέσματα φανέρωσαν 229 ασθενείς με χαμηλή φυσική κατάσταση και 381 με υψηλή φυσική κατάσταση. Η σύγκριση των δύο αυτών ομάδων έδειξε πως η χαμηλή φυσική κατάσταση συνδέεται με το μικρότερο μήκος λευκοκυττάρων TL σε ασθενείς με CHD. Όμως τα ευρήματα αυτά χρήζουν περαιτέρω διερεύνηση .79

Συμπερασματικά , η στεφανιαία νόσος αποτελεί μέγιστο πρόβλημα υγείας ενώ είναι η πρώτη αιτία θανάτου στις σύγχρονες δυτικές κοινωνίες σύμφωνα με την Ελληνική Καρδιολογική Εταιρεία. Είναι εξαιρετικά σημαντικό λοιπόν να γνωρίζει κανείς πως η καλή φυσική κατάσταση και η σωματική άσκηση μπορούν πιθανώς να προστατεύσουν από την στεφανιαία νόσο και να μειώσουν τη θνησιμότητα λόγω της ασθένειας αυτής. Επομένως το καλύτερο θα ήταν η ενσωμάτωση της άσκησης στην καθημερινότητά μας.

5. ΠΡΟΠΟΝΗΤΙΚΗ

Η αθλητική επιστήμη και η προετοιμασία των αθλητών συνεχώς εξελίσσονται. Αυτή η εξέλιξη βασίζεται στην καλύτερη κατανόηση του τρόπου με τον οποίο το σώμα προσαρμόζεται στους διάφορους σωματικούς και ψυχολογικούς παράγοντες.80

5.1 ΣΤΟΧΟΙ

Οι αθλητές προετοιμάζονται για να επιτύχουν ένα συγκεκριμένο στόχο μετά από μια δομημένη και στοχευμένη προπόνηση. Ο βασικός στόχος κάθε προπόνησης είναι να βελτιώσει τις δεξιότητες και να αυξήσει τη δυνατότητα εξάσκησης των αθλητών με στόχο την μεγιστοποίηση της αθλητικής απόδοσης. Η προπόνηση πραγματοποιείται κατά την διάρκεια μίας μεγάλης χρονικής περιόδου και περιλαμβάνει αρκετές μεταβλητές. Κατά το χρονικό διάστημα όπου ο αθλητής προπονείται, η προπόνηση μεταβάλλεται σύμφωνα με τις ιδιαιτερότητες που έχει το κάθε άτομο ξεχωριστά. Σε όλη την διάρκεια της προπόνησης οι φυσιολογικές και ψυχολογικές λειτουργίες διαμορφώνονται προκειμένου να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις του κάθε αθλήματος. Κάτι εξίσου σημαντικό στα προγράμματα προπόνησης τόσο των αρχαρίων όσο και των επαγγελματιών αθλητών είναι οι στόχοι που τίθενται να είναι ρεαλιστικοί και να μπορούν να επιτευχθούν ενώ απαραίτητο είναι να σχεδιάζονται σύμφωνα με τις ικανότητες που διαθέτει κάθε αθλητής αλλά και με τα χαρακτηριστικά του. Σε κάθε πρόγραμμα προπόνησης

κάθε στόχος πρέπει να είναι μετρήσιμος και ακριβής. Σε κάθε προπονητικό πλάνο βραχυπρόθεσμο ή μακροπρόθεσμο ο αθλητής καλείται να θέτει στόχους αλλά και να καθορίζει τις διαδικασίες επίτευξης αυτών πριν ξεκινήσει την διαδικασία της προπόνησης.

5.2 ΣΚΟΠΟΣ

Ο βασικός σκοπός της προπόνησης είναι να αυξήσει την ικανότητα παραγωγής του έργου του αθλητή, την τεχνική και τις ψυχολογικές του αρετές έτσι ώστε να βελτιωθεί η απόδοση του κατά την διάρκεια των αγώνων. Η διαδικασία της προπόνησης είναι μία διαδικασία που απαιτεί χρόνο και προσπάθεια από τον αθλητή. Καθώς οι αθλητές προπονούνται καλούνται να προσαρμοστούν στην οποιαδήποτε προπονητική επιβάρυνση που καλούνται να ανταπεξέλθουν. Όσο πιο αποτελεσματικές είναι οι δομικές, φυσιολογικές και ψυχολογικές προσαρμογές του αθλήματος τόσο μεγαλύτερη είναι η πιθανότητα να βελτιώσει την αθλητική του απόδοση. Για τον ορθό σχεδιασμό ενός προγράμματος προπόνησης, αναγκαίο είναι οι προπονητές να κατανοήσουν τα ενεργειακά συστήματα αλλά και την καύσιμη ύλη που απαιτείται από το κάθε σύστημα ξεχωριστά προκειμένου να ανταπεξέλθει κατά την διάρκεια τόσο της προπόνησης όσο και κατά την διάρκεια του αγώνα.

5.3 ΠΡΟΠΟΝΗΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

Η αποτελεσματικότητα ενός προγράμματος προπόνησης φυσικής κατάστασης εξαρτάται από την ορθή διαχείριση των βασικών μεταβλητών της προπόνησης. Οι μεταβλητές αυτές είναι η ποσότητα (διάρκεια, απόσταση, επαναλήψεις, κιλά), η ένταση (επιβάρυνση, ταχύτητα, ισχύς) και η συχνότητα. Οι μεταβλητές αυτές θα πρέπει να ελέγχονται σύμφωνα με τις φυσιολογικές και ψυχολογικές απαιτήσεις που σχετίζονται με τον προπονητικό στόχο ή τον αγώνα. Έτσι σημαντικό είναι ο προπονητής όταν σχεδιάζει το πρόγραμμα προπόνησης του αθλητή πρέπει πρώτα να αποφασίσει σε ποιες μεταβλητές θα δώσει έμφαση έτσι ώστε να ανταποκριθεί στο στόχο της προπόνησης. Η κατάλληλη διαχείριση των μεταβλητών έχει άμεσα αποτελέσματα τα οποία μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά την απόδοση του αθλητή. Το πρόγραμμα που ακολουθεί ο κάθε

αθλητής θα πρέπει να δίνει έμφαση στις προπονητικές μεταβλητές σε αναλογία με τις ανάγκες που έχει ο κάθε αθλητής.80

6. ΥΠΕΡΠΟΠΟΝΗΣΗ

Με τον όρο υπερπροπόνηση, εννοούμε ότι ο όγκος ή η ένταση της προπόνησης ή και τα δύο, αυξάνονται σε υπερβολικά επίπεδα. Η έννοια αυτή



Εικόνα 2 ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΥΠΕΡΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ ΣΤΟΥΣ ΑΘΛΗΤΕΣ
Τροποποιημένη από ΜΡ ΒΑΛΑΤΣΙΝΟΣ

αναφέρεται στο στάδιο κατά το οποίο ένας αθλητή παρουσιάζει μη φυσιολογικές προσαρμογές, χρόνια μείωση των επιδόσεων του και εν τέλει καταλήγει στο σύνδρομο υπερπροπόνησης.81



Ο έντονος ανταγωνισμός μεταξύ των αθλητών και η βαθιά θέληση των προπονητών για διάκριση επηρεάζουν σημαντικά τις μεθόδους προπόνησης. Στις μέρες μας, ένας αθλητής υψηλού επιπέδου προπονείται τακτικά δύο φορές την ημέρα ή και περισσότερο , ενώ σε παλιότερες εποχές με διαφορετικές προπονητικές αντιλήψεις η μία προπόνηση ανά μέρα ήταν επαρκής. Οι πολύωρες προπονήσεις καθώς και η ελλιπής ανάπαυση οδηγούν σε αρνητικά για τον αθλητή αποτελέσματα.82

Εδώ και πολλά χρόνια επικρατεί ,στην προπονητική κοινότητα, η φιλοσοφία ότι όσο περισσότερο προπονηθεί ο αθλητής τόσο καλύτερες επιδόσεις θα έχει. Η επικρατούσα αυτή άποψη όμως έρχεται σε αντίθεση με έρευνες που πραγματοποιήθηκαν κυρίως σε κολυμβητές και αναφέρουν πως ο αυξημένος όγκος προπόνησης δεν αντιστοιχεί πάντα σε αυξημένες επιδόσεις.31 Αναλυτικότερα , η προπονητική αναφέρει την έννοια της εξειδικευμένης προπόνησης ως μια λύση στην ακραία προπόνηση, η οποία μειώνει συνεχώς τις επιδόσεις των αθλητών και κατ' επέκτασιν τα παγκόσμια ρεκόρ. Η προπόνηση ,δηλαδή δεν θα πρέπει να είναι πολύωρη, καθημερινή και γενική ως προς το

ασκησιολόγιο ,αλλά θα πρέπει να περιέχει εξειδικευμένη ως προς το αγώνισμα τεχνική έτσι ώστε από εξειδικευμένα ερεθίσματα που θα δέχεται ο αθλητής, ο οργανισμός του να πραγματοποιεί εξειδικευμένη προσαρμογή. Βέβαια, η προπόνηση θα πρέπει να περιέχει ποικιλία από γενικά και ειδικά ερεθίσματα ,ιδιαίτερα σε υψηλό επίπεδο πρωταθλητισμού, όπου μια προπόνηση αποκλειστικά από ειδικές ασκήσεις πραγματοποιείται σε βάρος άλλων συστημάτων. Κατά συνέπεια, για να πετύχει ένας αθλητής και να διατηρήσει ένα υψηλό επίπεδο αθλητικής απόδοσης, κρίνεται απαραίτητη η εναλλαγή γενικών και ειδικών προπονητικών επιβαρύνσεων.⁸³

6.1 ΟΙ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΗΣ ΥΠΕΡΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΥΠΕΡΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ

Παρόλες τις έρευνες όμως ^{84,85} η πλειονότητα των αθλητών υπερπροπονείται στην προσπάθειά της να πετύχει υψηλές επιδόσεις. Κατά την υπερπροπόνηση, το σώμα αδυνατεί να προσαρμοστεί στις ακραίες απαιτήσεις και παρουσιάζει μεγαλύτερο ποσοστό καταβολισμού (διάσπαση ουσιών) απ' ότι αναβολισμού (σύνθεση ουσιών). Έτσι μπορεί εύκολα κανείς να οδηγηθεί στο Σύνδρομο Υπερπροπόνησης, το οποίο περιέχει ποικίλη συμπτωματολογία. Η σύνθεση του αθλητή , ο τύπος προπόνησης καθώς και άλλοι παράγοντες καθορίζουν την έκφραση των συμπτωμάτων. Είναι φανερό λοιπόν, ότι η αιτιολογία του συνδρόμου είναι διαφορετική σε διαφορετικούς ανθρώπους, υποδηλώνοντας με αυτόν τον τρόπο την ανάγκη να γίνονται γνώριμες όλες οι μορφές έκφρασης των συμπτωμάτων ώστε να φαίνονται οι αρνητικές συνέπειες όσο το δυνατόν γρηγορότερα. Τα συμπτώματα του συνδρόμου υπερπροπόνησης περιλαμβάνουν απώλεια βάρους, διαταραχές ύπνου ,οξυθυμία, ανησυχία ,άγχος, έλλειψη πνευματικής συγκέντρωσης, έλλειψη κινήτρων και συναισθήματα κατάθλιψης. Έρευνες έχουν συνδέσει το σύνδρομο υπερπροπόνησης με συμπτώματα Αυτόνομου Νευρικού Συστήματος, με ορμονικές αποκρίσεις καθώς και καταστολή ανοσολογικής λειτουργίας.

6.2 ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ ΥΠΕΡΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ

Το πρόγραμμα αποκατάστασης από το Σύνδρομο Υπερπροπόνησης περιλαμβάνει την μείωση της έντασης της προπόνησης ή ακόμα και την πλήρη ανάπαυση. Ένας υπερπροπονημένος αθλητής μπορεί να χρειαστεί ολόκληρες

εβδομάδες ή ακόμα και μήνες ανάπαυσης και πλήρης αποχής από το άθλημα ώστε να μπορέσει να επανέλθει στην αρχική κατάσταση. Σε κάποιες περιπτώσεις είναι πιθανό να κριθεί απαραίτητη και η συμβολή ψυχολόγου, ώστε ο αθλητής να μπορέσει να ξεπεράσει πιέσεις που αντιμετωπίζει στην ζωή του και ίσως επηρεάζουν την ανάπτυξη του συνδρόμου αυτού. Για το λόγο αυτό ,είναι σημαντικό τόσο ο αθλητής όσο και ο προπονητής να κατανοήσουν τους κινδύνους της υπερπροπόνησης και μαζί ,ως μία ενιαία μονάδα, να προσπαθήσουν να αντιμετωπίσουν την κατάσταση αυτή.

Βέβαια, είναι γνωστό πως ο καλύτερος σύμμαχος της θεραπείας είναι η πρόληψη. Ο αποτελεσματικότερος τρόπος για να μειωθεί ο κίνδυνος της υπερπροπόνησης είναι η περιοδικοποίηση της προπόνησης κατά την οποία θα υπάρχουν περίοδοι δύσκολης προπόνησης που θα συνοδεύονται με περιόδους εύκολης προπόνησης στις οποίες ο αθλητής θα έχει τη δυνατότητα να ξεκουράζεται. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να υπάρχει από τους αθλητές αντοχής (κολυμβητές ,ποδηλάτες ,δρομείς) τόσο στην περίοδο ξεκούρασης αλλά και στις διατροφικές τους συνήθειες. Οι αθλητές αυτοί θα πρέπει να καταναλώνουν μεγάλες ποσότητες υδατανθράκων ειδικά κατά τις περιόδους σκληρής προπόνησης ώστε να υπάρχουν επαρκή αποθέματα γλυκογόνου σε μυς και ήπαρ και κατ' επέκτασιν επαρκή ενέργεια για προπόνηση.

6.3 ΥΠΕΡΦΟΡΤΩΣΗ

Στο σημείο αυτό είναι σημαντικό να αναλυθεί ο όρος της υπερφόρτωσης. Ο όρος αυτός αναφέρεται σε μια συστηματική προσπάθεια να υπερφορτωθεί σκόπιμα το σώμα, ώστε να επιτευχθεί ακόμα μεγαλύτερη προσαρμογή του σώματος στο προπονητικό ερέθισμα, μεγαλύτερη και από αυτή που επιτυγχάνεται κατά την έντονη φόρτωση. Σε αντίθεση με την υπερπροπόνηση, κατά την υπερφόρτωση υπάρχει μια βραχυπρόθεσμη μείωση της απόδοσης -διαρκεί λίγες ημέρες έως και λίγες εβδομάδες- η οποία όμως συνοδεύεται από αυξημένες επιδόσεις. Είναι κατανοητό λοιπόν πως η υπερφόρτωση είναι το οριακό στάδιο κατά το οποίο ο αθλητής είτε θα οδηγηθεί σε μεγάλες επιδόσεις είτε θα οδηγηθεί στην υπερπροπόνηση και όλες τις συνέπειες που αναλύθηκαν παραπάνω. Αυτό ακριβώς το οριακό στάδιο της υπερφόρτωσης είναι και μία από τις δυσκολίες που πρέπει να αντιμετωπιστούν κατά τον προπονητικό σχεδιασμό , ώστε ο αθλητής να

πιεστεί αρκετά σκληρά στην προπόνηση για να πετύχει υψηλές επιδόσεις αλλά όχι τόσο σκληρά ώστε να οδηγηθεί σε καταστάσεις υπερπροπόνησης.

7.ΑΘΛΗΤΙΚΗ ΜΑΛΑΞΗ

7.1 ΟΡΙΣΜΟΣ

Η μάλαξη αποτελεί μία από τις βασικότερες θεραπευτικές τεχνικές, η οποία στόχο έχει την προαγωγή της σωματικής υγείας και ευεξίας μέσω της εφαρμογής πίεσης και κρούσης των ιστών του σώματος.⁸⁶ Η αθλητική μάλαξη είναι σχεδιασμένη να προετοιμάσει τον αθλητή με απώτερο σκοπό την καλύτερη επίδοση, την μείωση της κόπωσης αλλά και την ανακούφιση των μυών από πιθανή τάση και οιδήματα. Η αθλητική μάλαξη συμβάλλει επίσης, στην ανακούφιση από τον πόνο και στην πρόληψη τραυματισμών που μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά την ελαστικότητα, την κινητικότητα και την γενικότερη σωματική επίδοση.

7.2 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΜΑΛΑΞΗΣ

Η μάλαξη που στοχεύει στην αποκατάσταση από αθλητικές κακώσεις εφαρμόζεται κατά κύριο λόγο σε φυσικοθεραπευτήριο. Οι τεχνικές που χρησιμοποιούμε μπορεί να εφαρμόζονται με τα χέρια ή με την χρήση ειδικού εξοπλισμού. Οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται στην αθλητική μάλαξη περιλαμβάνουν χειρισμούς όπως γλιστρήματα-θωπείες, ζυμώματα, κρούσεις και δονήσεις. Η αθλητική μάλαξη στην πλειονότητα των περιπτώσεων περιλαμβάνει μεγαλύτερη πίεση. Το σώμα των αθλητών απαιτεί μία πιο επιθετική προσέγγιση ενώ υπάρχουν και ορισμένοι χειρισμοί που χρησιμοποιούνται αποκλειστικά στην αποκατάσταση των αθλητικών κακώσεων. ^{87,88}

7.3 ΓΛΙΣΤΡΗΜΑΤΑ-ΟΛΙΣΘΗΣΕΙΣ

Διακρίνονται σε επιπολής και εν τω βάθει

Τα γλιστρήματα-ολισθήσεις πραγματοποιούνται κατά μήκος του μυός με κατεύθυνση από την περιφέρεια προς το κέντρο με συνεχόμενη κίνηση. Η πίεση που ασκείται ποικίλλει ανάλογα με τον στόχο που έχουμε κάθε φορά. Στην

περίπτωση που η πίεση είναι ήπια στόχο έχουμε την μείωση του μυϊκού τόνου, ενώ όταν η πίεση που εφαρμόζουμε είναι μεγαλύτερη στόχο έχουμε τη μείωση του οιδήματος ή του αιματώματος που μπορεί να έχει ο αθλητής. Ο φυσικοθεραπευτής με την χρήση της τεχνικής αυτής έχει την δυνατότητα αίσθησης της θερμοκρασίας και των μεταβολών που μπορεί να έχει αλλά και πιθανόν οιδημάτων και φλεγμονών. Τα εν τω βάθει γλιστρήματα κινητοποιούν μεγαλύτερο μέρος του μυϊκού ιστού, κινητοποιούν αίμα και λέμφο, μειώνουν την οποιαδήποτε ύπαρξη πόνου και μυϊκού σπασμού. 89,90

7.4 ΘΩΠΕΙΕΣ

Διακρίνονται σε κατευναστικές και διεγερτικές.

Οι θωπείες γίνονται κατά μήκος του μυός με κατεύθυνση παρόμοια με τα γλιστρήματα από την περιφέρεια προς το κέντρο. Μπορούν να γίνονται επιφανειακά ή εν τω βάθει με ή χωρίς σημαντική συμπίεση, διάταση και κινητοποίηση εν τω βάθει ιστών. Η πίεση που ασκείται είναι ανάλογα με τον στόχο που θέτουμε, εάν θέλουμε μείωση του μυϊκού τόνου εφαρμόζουμε ήπια θωπεία ενώ εάν θέλουμε μυϊκή ενεργοποίηση και αύξηση του μυϊκού τόνου χρησιμοποιούμε έντονη πίεση και ταυτόχρονα οι θωπείες πραγματοποιούνται με μεγαλύτερη ταχύτητα. 89

7.5 ΖΥΜΩΜΑΤΑ

Χρησιμοποιούνται κυρίως για την μείωση του μυϊκού τόνου και πόνου αλλά και για την καλύτερη αιμάτωση των συμφύσεων, για αύξηση τοπικής κυκλοφορίας, αύξηση τροφοδοσίας και οξυγόνωσης της περιοχής και τέλος την αύξηση της ελαστικότητας. Υπάρχει η δυνατότητα διαφόρων παραλλαγών ενώ μπορούμε να εκτελέσουμε και σε μικρές αλλά και σε μεγάλες επιφάνειες. 91

7.6 ΑΝΑΤΡΙΨΕΙΣ

Πρόκειται για εντοπισμένη συμπίεση των ιστών μέσω των ακροδαχτύλων. Υπάρχει η δυνατότητα εφαρμογής εγκάρσια ή παράλληλα σε σχέση με την διάταξη των δομών και εκτελούνται σε γραμμική αλλά και σε κυκλική κατεύθυνση. Στόχος της τεχνικής αυτής είναι η λύση των συμφύσεων, η μείωση του μυϊκού τόνου και πόνου και η αύξηση της ελαστικότητας. 87,92,93

7.7 ΜΑΛΑΞΗ ΕΙΔΙΚΗΣ ΕΓΚΑΡΣΙΑΣ ΤΡΙΒΗΣ

Χρησιμοποιείται συνήθως σε τένοντες που μπορεί να έχουν τραυματιστεί και έχουν δημιουργηθεί συμφύσεις όμοιας κατεύθυνσης με την κατεύθυνση των φορτίσεων που έχουν ασκηθεί. Η τεχνική αυτή έχει επίσης, στόχο την λύση των συμφύσεων και την πρόληψη των επανατραυματισμών, την αύξηση της ελαστικότητας και την μείωση του μυϊκού πόνου και πόνου. 94,95,96

7.8 ΠΛΗΞΕΙΣ/ΚΡΟΥΣΕΙΣ

Πρόκειται για μία σειρά επαναλαμβανόμενων ρυθμικών χτυπημάτων/πλήξεων με διάφορες επιφάνειες της άκρας χείρας του θεραπευτή. Αυτές είναι: με κλειστή παλάμη, οι πελεκισμοί που πραγματοποιούνται με την ωλένια επιφάνεια της άκρας χείρας, τα ελαφριά χτυπήματα (tapping) και τα τσιμπήματα. Ο βασικός στόχος είναι η διέγερση ή χαλάρωση των ιστών. 89, 97

7.9 ΔΟΝΗΣΕΙΣ

Περιλαμβάνουν συνεχόμενες ταλαντευόμενες κινήσεις που πραγματοποιούνται με την παλαμιαία επιφάνεια της άκρας χείρας. Ο βασικός στόχος των χειρισμών αυτών είναι η αύξηση της αιμάτωσης της περιοχής αλλά και η χαλάρωση των ιστών ενώ συμβάλλει ταυτόχρονα και στην μείωση του μυϊκού τόνου-πόνου. Διακρίνονται σε στατικές και σε τρέχουσες. 91

7.10 ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΜΑΛΑΞΗΣ

7.10.1 ΑΘΛΗΤΙΚΗ ΜΑΛΑΞΗ ΚΑΙ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΜΕΝΗ ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΜΥΙΚΟΥ ΠΟΝΟΥ

Είναι γνωστό ότι η διατήρηση ενός δραστήριου τρόπου ζωής μέσω της άσκησης ωφελεί την ανθρώπινη υγεία, μειώνοντας τον κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας και καρδιαγγειακών παθήσεων. Παρόλα αυτά, η εξαντλητική άσκηση (που περιλαμβάνει εκκεντρικές συσπάσεις) συνήθως καταλήγει σε προσωρινή μυϊκή βλάβη και κατ' επέκτασιν σε καθυστερημένη έναρξη μυϊκού πόνου (DOMS) (Bleakley et al., 2012). Η DOMS εμφανίζεται συχνά εντός των πρώτων 24 ωρών μετά από εξαντλητική ή έντονη άσκηση, φτάνοντας σε μια κορυφή μεταξύ 24 και 72 ωρών (Howatson και van Someren, 2008). Τα συνήθη συνοδά συμπτώματα είναι το μυϊκό πρήξιμο και η μείωση της μυϊκής απόδοσης (Kargarfard et al., 2016;

De Marchi et al., 2017), αλλά και η μείωση του εύρους κίνησης (Cheung et al., 2003; Lavender and Nosaka, 2006). Παρόλο που ο μηχανισμός της DOMS δεν είναι ξεκάθαρος, η επικρατέστερη θεωρία αναφέρει πρωτογενή μηχανική βλάβη που προκαλείται από την άσκηση, η οποία μετέπειτα συνοδεύεται από φλεγμονή που αποδίδει τα συμπτώματα της DOMS. Αυτό επιβεβαιώνεται με μικροσκοπική ανάλυση που δείχνει διαταραχή των μυϊκών ινών. Επίσης, υπάρχει μια αύξηση ενδοκυτταρικών ενζύμων, όπως για παράδειγμα η κρεατινική κινάση (CK) και οι φλεγμονώδεις δείκτες στο αίμα (Peake et al., 2005a, b; Chatzinikolaou et al., 2010).98

Ένας ακόμη ορισμός που δόθηκε για να εξηγήσει το φαινόμενο αυτό είναι αυτός του Cannavino το 2003 ο οποίος αναφέρει πως μετά από άγνωστη άσκηση ή υπέρχρηση, οι περισσότεροι άνθρωποι εκφράζουν πόνο, δυσφορία ή δυσαρέσκεια εντός 12-24 ωρών και αυτά τα συμπτώματα ονομάζονται καθυστερημένος πόνος μυών (DOMS), ενώ ο Jung το 2000 ορίζει το DOMS ως μια φλεγμονώδη αντίδραση μετά από μικροτραυματισμό του πρωτογενούς μυός, που πιθανότατα προκαλείται ειδικά από εκκεντρικές ασκήσεις.102

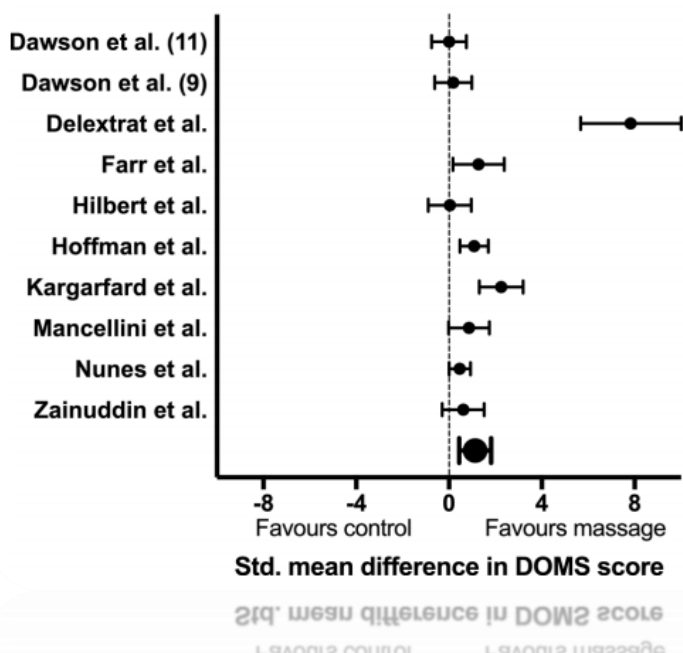
Από προηγούμενες συστηματικές κριτικές γίνεται γνωστό ότι η μάλαξη έχει θετικά αποτελέσματα όσον αφορά τα συμπτώματα της DOMS μετά από έντονη άσκηση. Όμως, δεν υπάρχουν αρκετά στοιχεία που να αποδεικνύουν πως η μάλαξη, ως θεραπευτικό εργαλείο, είναι αποτελεσματική για την ενίσχυση της απόδοσης των μυών (Ernst, 1998; Best et al., 2008), συμπεριλαμβανομένης της μέγιστης ροπής και της μέγιστης ισομετρικής δύναμης.98

Παρατηρείται, επίσης, πως το ψυχολογικό αποτέλεσμα είναι μεγαλύτερο από το φυσιολογικό αποτέλεσμα. Ο Torres et al υποστήριξε ότι η μάλαξη πιθανότατα μειώνει τον πόνο των μυών και αυξάνει την αποκατάσταση των μυών 24 ώρες μετά την άσκηση σύμφωνα με μία μετα-ανάλυση, όμως υπήρχαν μόνο λίγες δοκιμές που συγκεντρώθηκαν στη μετα-ανάλυση αυτή (3 δοκιμές) (Torres et al., 2012).Σήμερα, τα στοιχεία για την επίδραση της μάλαξης στο DOMS είναι ακόμη ελλιπή.98

Άλλη μία ακόμα ανασκόπηση, που δημοσιεύτηκε στο *British Journal of Sports Medicine* στοχεύει στον προσδιορισμό της επίδρασης της μάλαξης σχετικά

με την DOMS μετά από επίπονη άσκηση. Αφού πραγματοποιήθηκαν αρκετές αναζητήσεις και εντοπίστηκαν επτά ελεγχόμενες δοκιμές, εξήχθη το συμπέρασμα πως παρόλο που υπήρχαν σοβαρές μεθοδολογικές αδυναμίες, η θεραπεία της μάλαξης είναι μια πολλά υποσχόμενη θεραπεία για την αντιμετώπιση της DOMS. Η περαιτέρω έρευνα του συμπεράσματος αυτού , όμως κρίνεται απαραίτητη.⁹⁹

Και οι ανασκοπήσεις δίνουν την σειρά τους στις έρευνες με πρώτη εκείνη των Zainal Zainuddin et al που δημοσιεύθηκε στο Journal of Athletic Training με σκοπό να ελέγξει αν η μάλαξη που εφαρμόζεται μετά από έκκεντρη άσκηση ανακουφίζει αποτελεσματικά τα DOMS χωρίς να επηρεάζει τη μυϊκή λειτουργία. Αφού τα υποκείμενα πραγματοποίησαν μια πανομοιότυπη, μέγιστη, έκκεντρη άσκηση των καμπτήρων του αγκώνα σε κάθε χέρι ,στο ένα σκέλος εφαρμόστηκε μάλαξη 10 λεπτών 3 ώρες μετά την άσκηση.



Εικόνα 3 Τροποποιημένη από "Effect of sports massage on performance and recovery: a systematic review and meta-analysis"

Οι αλλαγές που σημειώθηκαν στο τέλος αυτής της μελέτης αναφέρονται στην σύγκριση των δύο μελών(του ενός που έλαβε τη θεραπεία και του άλλου που δεν την έλαβε).Τα αποτελέσματα έδειξαν πως τα DOMS μειώθηκαν σημαντικά στην έκταση της άρθρωσης του αγκώνα και στην ψηλάφηση του βραχιονοκερκιδικού στο σκέλος που εφαρμόστηκε η παρέμβαση-μάλαξη ενώ μείωση σημειώθηκε και κατά την κάμψη της άρθρωσης του αγκώνα και την ψηλάφηση του βραχιόνιου μύος στην ίδια ομάδα που εφαρμόστηκε η παρέμβαση. Η θεραπεία της μάλαξης είχε σημαντικά αποτελέσματα και στη δραστηριότητα του ενζύμου creatine kinase(CK) στο πλάσμα με την χαμηλότερη τιμή να σημειώνεται την τέταρτη μέρα μετά την άσκηση. Παρόλα αυτά η μελέτη δεν έδειξε σημαντικές επιδράσεις της μάλαξης στην αποκατάσταση της μυϊκής δύναμης και της ROM.

Επομένως, εξάγεται το συμπέρασμα πως η θεραπεία της μάλαξης βοηθά στην ανακούφιση των DOMS κατά περίπου 30% και στη μείωση του πρηξίματος, αλλά δεν έχει καμία επίδραση στην λειτουργία των μυών.¹⁰⁰

Μια δεύτερη και τελευταία έρευνα που δημοσιεύτηκε στο Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy ελέγχει τις επιδράσεις της αθλητικής μάλαξης σχετικά με τα DOMS και το ένζυμο CK στο πλάσμα. Η μελέτη συσχετίζει τα αρνητικά αποτελέσματα των DOMS με την οξεία φλεγμονή και τη συσσώρευση ουδετερόφιλων μετά από την έκκεντρη άσκηση. Πιο αναλυτικά, το άρθρο εξετάζει αν η αθλητική μάλαξη είναι ικανή να διακόψει το αρχικό κρίσιμο γεγονός που συμβαίνει κατά την οξεία φλεγμονή ,δηλαδή την συσσώρευση ουδετερόφιλων, και αν μπορεί να διακόψει ή έστω να μειώσει την συσσώρευση αυτή ,τότε θα μειωθεί η φλεγμονώδης απόκριση και ταυτόχρονα η καθυστερημένη εμφάνιση μυϊκού πόνου (DOMS) και η κρεατινική κινάση ορού (CK).

Τα υποκείμενα της μελέτης ήταν 14 μη προπονημένα αγόρια τα οποία χωρίστηκαν τυχαία σε δύο ομάδες(ομάδα ελέγχου-ομάδα παρέμβασης). Αφού όλοι πραγματοποίησαν πέντε σεντ ισοκινητικής εκκεντρικής άσκησης για τους καμπτήρες και εκτείνοντες αγκώνα, στην ομάδα παρέμβασης εφαρμόστηκε θεραπεία αθλητικής μάλαξης διάρκειας 30 λεπτών 2 ώρες μετά την άσκηση.

Τα αποτελέσματα της παραπάνω μελέτης υποδηλώνουν πως το αθλητικό μασάζ θα μειώσει το DOMS και το CK, όταν χορηγείται 2 ώρες μετά τον τερματισμό της εκκεντρικής άσκησης. Πιθανότατα αυτό οφείλεται σε μειωμένη μετανάστευση ουδετερόφιλων και / ή σε υψηλότερα επίπεδα κορτιζόλης στον ορό.¹⁰¹

Νεότερη βιβλιογραφία όμως που δημοσιεύθηκε το 2003 στο J Sports Med θα μπορούσε να δώσει απάντηση στο παραπάνω δίλημμα. Η έρευνα αυτή πραγματοποιήθηκε με στόχο να διερευνήσει τις φυσιολογικές και ψυχολογικές επιδράσεις της μάλαξης στην καθυστερημένη μυϊκή πληγή (DOMS). Δεκαοκτώ εθελοντές τοποθετήθηκαν τυχαία είτε σε ομάδα μάλαξης είτε σε ομάδα ελέγχου. Το DOMS προκλήθηκε με έξι σεντ οκτώ μέγιστων έκκεντρων συσπάσεων των δεξιών οπίσθιων μηριαίων μυών(right hamstring), οι οποίες συνοδεύτηκαν με 20 λεπτά μάλαξης ή ψεύτικης/πλασματικής μάλαξης (έλεγχος) 2 ώρες μετά την άσκηση. Η μέγιστη ροπή και η διάθεση αξιολογήθηκαν στις 2, 6, 24 και 48 ώρες

μετά την άσκηση. Το εύρος κίνησης (ROM) και η ένταση και η δυσφορία του πόνου αξιολογήθηκαν στις 6, 24 και 48 ώρες μετά την άσκηση. Ο αριθμός των ουδετερόφιλων αξιολογήθηκε στις 6 και 24 ώρες μετά την άσκηση. Το αποτέλεσμα της παραπάνω μελέτης έδειξε πως η μάλαξη που χορηγήθηκε δεν άλλαξε τα επίπεδα των ουδετερόφιλων ή τη λειτουργία των οπίσθιων μηριαίων μυών, ωστόσο, μείωσε την ένταση του πόνου. Το τελευταίο αυτό εύρημα πρέπει να διερευνηθεί σχολαστικά ώστε να βρεθεί και η αιτία που προκάλεσε μείωση του πόνου. Τέλος, στο άρθρο αναφέρεται πως για καλύτερη ισχύ των αποτελεσμάτων θα ήταν ιδανικό να υπάρχει δείγμα περίπου 55 ατόμων (power = 0.8), γεγονός που δεν συνέβη στην ανάλυση αυτή.¹⁰³

Συμπερασματικά, η αθλητική μάλαξη είναι ένα σημαντικό εργαλείο στα χέρια των φυσικοθεραπευτών καθώς μπορεί να μειώσει τις αρνητικές επιδράσεις των DOMS όπως και την ένταση του πόνου. Δυστυχώς όμως δεν υπάρχουν, μέχρι στιγμής, επιστημονικώς τεκμηριωμένα στοιχεία τα οποία να αποδεικνύουν πως η μάλαξη επηρεάζει την λειτουργία των μυών βοηθώντας τον αθλητή να ανταπεξέλθει στις δύσκολες απαιτήσεις της προπόνησης.

7.10.2 ΑΘΛΗΤΙΚΗ ΜΑΛΑΞΗ ΚΑΙ ΑΠΟΔΟΣΗ ΔΥΝΑΜΗΣ

Σε αυτό το κεφάλαιο θα παρουσιαστούν τα αποτελέσματα 9 ερευνών και μετα-αναλύσεων οι οποίες πραγματοποιήθηκαν για την αξιολόγηση της επίδρασης μάλαξης στην παραγωγή δύναμης. Για την καλύτερη κατανόηση ,θα παρουσιαστούν σύντομα και οι 9 έρευνες παρακάτω.

Στην πρώτη έρευνα, ο Arroyo-Morales et al εξετάζει την επίδραση της προ-αγωνιστικής μάλαξης, τα στοιχεία της οποίας είναι διαφορούμενα και περιορισμένα. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν πως η προ-αγωνιστική μάλαξη επηρέασε αρνητικά την απόδοση των μυών με την έννοια της μειωμένης μέγιστης ισοκινητικής ροπής ,πιθανότερα λόγω αυξημένης δραστηριότητας του

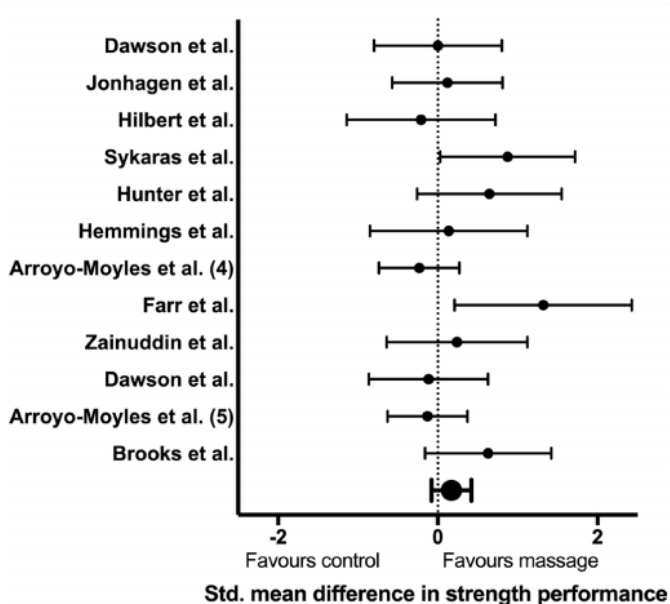
παρασυμπαθητικού νευρικού συστήματος και μειωμένης εισαγωγής προσαγωγών ώσεων με την επακόλουθη μειωμένη ενεργοποίηση της κινητικής μονάδας.104

Η ίδια ομάδα πραγματοποίησε και μια επιπλέον μελέτη για να αξιολογήσει την επίδραση των 40 λεπτών μάλαξης μετά από 3 x 30-second Wingate tests. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως η μάλαξη μειώνει το πλάτος και το μήκος του ηλεκτρομυογραφήματος (EMG) όταν εφαρμόζεται ως μια παθητική τεχνική μετά από ένα πρωτόκολλο άσκησης υψηλής έντασης. Η μάλαξη πιθανώς ,μπορεί να προκαλέσει προσωρινή απώλεια μυϊκής δύναμης ή αλλαγή στη σχέση μήκους-τάσης των μυϊκών ινών και λόγω χαλάρωσης όσον αφορά την ψυχολογική κατάσταση.105

Σε μια άλλη έρευνα , ο Jönhagen et al εξέτασε την επίδραση της μάλαξης μετά από έκκεντρη άσκηση. Το δείγμα της μελέτης ήταν 16 υποκείμενα τα οποία αρχικά πραγματοποιούσαν έκκεντρες συσπάσεις τετρακέφαλου και στη συνέχεια στο ένα σκέλος εφαρμοζόταν η μάλαξη ενώ

το άλλο σκέλος ήταν η ομάδα ελέγχου. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα , υπήρξε μια σημαντική απώλεια μυϊκής δύναμης και λειτουργικότητας του τετρακέφαλου αμέσως μετά την άσκηση και την τρίτη μέρα μετά την άσκηση. Η θεραπεία μάλαξης δεν κατάφερε να επηρεάσει την ένταση ή την διάρκεια του πόνου, την απώλεια της δύναμης ή την λειτουργικότητα των μυών. Έτσι λοιπόν, η παρέμβαση δεν μπόρεσε να βελτιώσει την αποκατάσταση των μυών μετά από έκκεντρη άσκηση.106

Ο Hemmings et al εξετάζει την επίδραση της μάλαξης σχετικά με την μυϊκή δύναμη στο άθλημα του box. Το δείγμα της μελέτης αφορούσε 8 αρχάριους



Εικόνα 4 Τροποποιημένη από "Effect of sports massage on performance and recovery: a systematic review and meta-analysis"

αθλητές του box οι οποίοι διαγωνίστηκαν 2 φορές. Μετά τον πρώτο αγώνα , σε κάποιους εφαρμόστηκε παθητική ξεκούραση ενώ άλλοι έλαβαν θεραπεία μάλαξης. Στη συνέχεια ακολούθησε και ο δεύτερος αγώνας. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως η μόνη αξιοσημείωτη διαφορά ανάμεσα στις δυο ομάδες -ομάδα παρέμβασης και ομάδα ελέγχου- ήταν πως η ομάδα με την θεραπεία μάλαξης εμφάνιζε θετικότερα αποτελέσματα όσον αφορά την αντίληψη της ανάρρωσης σύμφωνα με το Wilcoxon matched pairs test.¹⁰⁷

Δημοσιευμένη στο J Sports Sci Med ,η έρευνα του Dawson et al προσπαθεί να μελετήσει την επίδραση της μάλαξης σχετικά με την μυϊκή αντοχή σε πραγματικό χρόνο υπό πραγματικές συνθήκες αγώνα. Αναλυτικότερα μελέτησε 12 ενήλικες δρομείς αναψυχής, οι οποίοι αφού έτρεξαν έναν αγώνα δρόμου 21.1 χλμ. υποβλήθηκαν τις μέρες 1, 4, 8 και 11 μετά τον αγώνα σε θεραπεία μάλαξης 30 λεπτών στο ένα πόδι , ενώ το άλλο δεν έλαβε καμία θεραπεία μάλαξης. Τα αποτελέσματα δεν αποκάλυψαν διαφορές μεταξύ των δυο ποδιών και επομένως η μάλαξη δεν επηρέασε την αποκατάσταση των μυών όσον αφορά την μυϊκή αντοχή και δύναμη. Παρόλα αυτά, τα αποτελέσματα των ερωτηματολογίων αποκάλυψαν ότι 7 στους 12 δρομείς αντιλήφθηκαν καλύτερα το πόδι που είχε δεχτεί μάλαξη.¹⁰⁸

Ο Hunter et al εξέτασε την επίδραση της μάλαξης στη μέγιστη εκούσια συστολή χρησιμοποιώντας ηλεκτρομυογράφημα και βρήκε μεταξύ άλλων πως δεν υπήρχε καμία σημαντική διαφορά μεταξύ ομάδας μάλαξης και ομάδας ελέγχου¹⁰⁹. Παρόμοια ευρήματα είχε και η έρευνα του Zainuddin et al ο οποίος μελέτησε τα αποτελέσματα ενός τακτικού προγράμματος μάλαξης σε αρχάριους δρομείς για μια μακροπρόθεσμη περίοδο προπόνησης. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως ένα τακτικό πρόγραμμα θεραπείας μάλαξης δεν βελτίωσε τους δείκτες μυϊκής δύναμης και την αντίληψη πόνου. Παρόλα αυτά , ολόκληρη η ομάδα μάλαξης τερμάτισε τον αγώνα , ενώ μόνο το ήμισυ από την ομάδα ελέγχου κατάφεραν να πετύχουν το στόχο. Βέβαια, αυτή η διαφορά μπορεί να μην οφείλεται και στην παρέμβαση της μάλαξης.¹¹⁰

Ο Zainuddin et al μελέτησε μια ομάδα 10 υγιών ατόμων οι οποίοι μετά από έκκεντρη άσκηση των καμπτήρων του αγκώνα υποβλήθηκαν σε μάλαξη διάρκειας

10 λεπτών τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής έδειξαν πως η 10λεπτη αυτή μάλαξη δεν επηρέασε σημαντικά ούτε την μυϊκή δύναμη ούτε το εύρος τροχιάς (ROM).¹¹¹

Ο Brooks et al με μία μελέτη του το 2005 εξετάζει την επίδραση που θα έχει μια 5λεπτη μάλαξη στην απόδοση της σύλληψης μετά από μέγιστη άσκηση σε υγιείς ενήλικες. Το δείγμα της μελέτης ήταν 52 εθελοντές (μαθητές σχολείου, προσωπικό και πελάτες του σχολείου) και το είδος της άσκησης για μέγιστο αποτέλεσμα ήταν η ισομετρική. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως η ομάδα που είχε λάβει θεραπεία μάλαξης μετά από μέγιστη ισομετρική άσκηση ήταν αποδοτικότερη στη δοκιμασία της σύλληψης, ειδικά στο μη-κυρίαρχο χέρι σε σχέση με την ομάδα που δεν έλαβε θεραπεία μάλαξης ή έλαβε εικονικό φάρμακο¹¹².

Η τελευταία έρευνα του Farr et al πραγματοποιήθηκε για να διερευνήσει τις επιδράσεις της μάλαξης στη λειτουργία των μυών μετά από περπάτημα σε κατηφόρα. Το δείγμα ήταν 8 άνδρες οι οποίοι εκτέλεσαν 40 λεπτά περπάτημα σε διάδρομο με κατηφορική κλίση ενώ στη συνέχεια έλαβαν μάλαξη 30 λεπτών στο ένα από τα δύο άκρα. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως η μάλαξη δεν έδρασε ευεργετικά ώστε να συμβάλλει στην αποκατάσταση της λειτουργίας των μυών.¹¹³

Συνοψίζοντας ,λαμβάνοντας υπόψιν τις παραπάνω μελέτες η μάλαξη αδυνατεί να επηρεάσει την λειτουργία των μυών βελτιώνοντας την απόδοση των αθλητών. Σε πολλές μάλιστα περιπτώσεις η μάλαξη έχει αρνητικά αποτελέσματα όπως στην περίπτωση της προ-αγωνιστικής μάλαξης όπου προκαλεί μειωμένη ενεργοποίηση της κινητικής μονάδας αλλά και στην περίπτωση όπου η μάλαξη διαρκεί 40 λεπτά όπου μπορεί να προκληθεί ακόμα και προσωρινή απώλεια μυϊκής δύναμης. Βέβαια υπάρχουν και έρευνες οι οποίες υποστηρίζουν πως η αντίληψη της ανάρρωσης είναι καλύτερη σε άτομα που έχουν λάβει θεραπεία μάλαξης , ενώ ο Brooks et al υποστηρίζει την θετική επίδραση της 5λεπτης μάλαξης μετά από μέγιστη άσκηση.

7.10.3 ΑΘΛΗΤΙΚΗ ΜΑΛΑΞΗ ΚΑΙ ΑΝΤΟΧΗ

Σε αυτή την βιβλιογραφική ανασκόπηση χρησιμοποιήθηκαν 3 μελέτες, μία των Lane και Wenger , μία των Monedero και Donne και μία των Rinder και

Sutherland, με σκοπό να διαπιστωθεί η αξία της αθλητικής μάλαξης στην βελτίωση της αντοχής.

Η πρώτη έρευνα των Lane και Wenger πραγματοποιήθηκε για να εξετάσει την επίδραση της ενεργούς αποθεραπείας (AR), της μάλαξης (MR), και της εμβύθισης σε κρύο νερό (CR) μετά από επαναλαμβανόμενες περιόδους ποδηλασίας υψηλής έντασης ανά 24 ώρες. Σε καθεμία από τις παραπάνω παρεμβάσεις, το ένα σκέλος λάμβανε την θεραπεία και το άλλο ήταν η ομάδα ελέγχου. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως μόνο η ομάδα ελέγχου παρουσίασε σημαντική μείωση απόδοσης μεταξύ της πρώτης και της δεύτερης δοκιμασίας, ενώ τόσο η AR όσο και η MR και CR φαίνεται να βοηθούν στην αποκατάσταση μεταξύ δύο δοκιμασιών υψηλής έντασης, διαλείπουσας άσκησης χωρισμένες ανά 24ωρο.¹¹⁴

Μια άλλη έρευνα των Monedero και Donne εξετάζει πάλι την αποτελεσματικότητα διαφορετικών παρεμβάσεων στην αποκατάσταση μετά από μέγιστη άσκηση. Η δοκιμασία εφαρμόστηκε σε 18 άνδρες αθλητές ποδηλασίας οι οποίοι αφού πραγματοποίησαν ένα σετ μέγιστης άσκησης υποβλήθηκαν κάποιοι σε ενεργητική αποθεραπεία, κάποιοι σε παθητική αποθεραπεία, κάποιοι άλλοι σε μάλαξη και τέλος κάποιοι σε συνδυασμό των παραπάνω μεθόδων. Στη συνέχεια εκτέλεσαν άλλο ένα σετ μέγιστης άσκησης. Τα ευρήματα της έρευνας δείχνουν πως ο συνδυασμός των μεθόδων (ενεργητική, παθητική αποθεραπεία και μάλαξη) είχε τα καλύτερα αποτελέσματα, δίνοντας τη δυνατότητα στους αθλητές ποδηλασίας να έχουν μια εξίσου καλή εμφάνιση και στο δεύτερο σετ μέγιστης άσκησης.¹¹⁵

Η τελευταία μελέτη των Rinder και Sutherland εξετάζει την επίδραση της μάλαξης έναντι της ανάπαυσης μετά από άσκηση κόπωσης. Τα αποτελέσματα υποστηρίζουν πως η μάλαξη, σε αντίθεση με την ανάπαυση, βοήθησε αρκετά την λειτουργία των τετρακέφαλων ώστε να έχουν μια καλύτερη απόδοση μετά από άσκηση κόπωσης.¹¹⁶

Συνεπώς, μπορεί να υποστηρίζεται πως η μάλαξη μετά από άσκηση κόπωσης βοηθάει στην αποκατάσταση, αλλά τα μέγιστα αποτελέσματα φαίνεται να έρχονται μετά από συνδυασμό μεθόδων που περιέχουν και μάλαξη. Ο

συνδυασμός αυτός μπορεί να δώσει στον αθλητή τη δυνατότητα να εκτελέσει ένα δεύτερο σετ μέγιστης άσκησης.

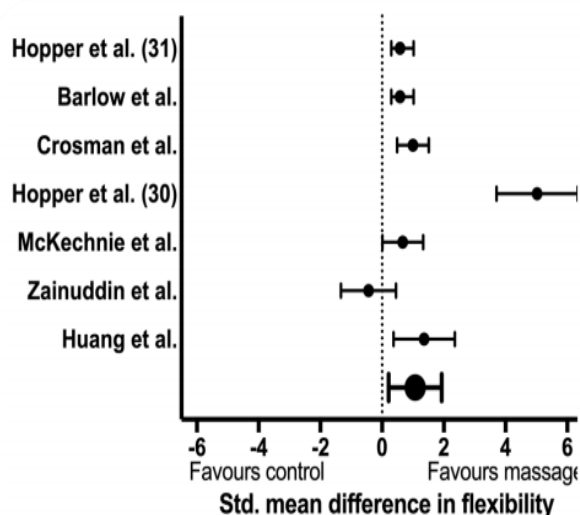
7.10.4 ΑΘΛΗΤΙΚΗ ΜΑΛΑΞΗ ΚΑΙ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ

Η ευελιξία είναι μια σχετικά αντικειμενική μέτρηση και αρκετά ανεξάρτητη από την υποκειμενική άποψη του ασθενούς. Μπορεί να είναι στατική, δυναμική-παθητική και δυναμική-ενεργή. Δυστυχώς δεν έχουν δημοσιευθεί ακόμα

επιστημονικώς τεκμηριωμένα στοιχεία τα οποία να περιγράφουν μια σχέση συσχέτισης μεταξύ ευελιξίας και αθλητικού τραυματισμού, ενώ δεν υπάρχει κάποια συγκεκριμένη προπόνηση η οποία προσδίδει ευελιξία. Ακόμα και αν η βιβλιογραφία υποστηρίζει πως η ενεργός προπόνηση μπορεί να είναι προστατευτική έναντι κάποιου μυϊκού τραυματισμού, η κλινική έρευνα είναι διφορούμενη.¹¹⁷ Φαίνεται, βέβαια πως τα οφέλη της ευελιξίας σχετίζονται και με το εκάστοτε άθλημα. Με άλλα λόγια, η αυξημένη ευελιξία σε μια αθλήτρια μπαλέτου είναι ιδανική ενώ η αυξημένη ευελιξία σε αθλήματα όπως το τρέξιμο μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο τραυματισμού.¹¹⁸

Ο Barlow et al σε μια έρευνά του προσπαθεί να διερευνήσει εάν η μάλαξη στους οπίσθιους μηριαίους θα μπορούσε να βελτιώσει την απόδοση στη δοκιμασία sit and reach. Οι συμμετέχοντες λαμβάνουν είτε θεραπεία μάλαξης είτε ανάπαυση σε ύπτια θέση. Παρατηρήθηκε λοιπόν πως η θεραπεία μάλαξης δεν πρόσδιδε σημαντική βελτίωση στη δοκιμασία sit and reach σε προπονημένους άνδρες.¹¹⁹ Παρόμοια αποτελέσματα βρέθηκαν και στην έρευνα του Zainuddin et al όπου η θεραπεία μάλαξης δεν είχε σημαντική επίδραση στο εύρος τροχιάς στην άρθρωση του αγκώνα.¹¹¹

Αντίθετα με τα παραπάνω δεδομένα, ο Huang et al εξέτασε 10 δραστήριες γυναίκες ηλικίας 21 έως 36 ετών με σκοπό να διερευνήσει την επίδραση της



Εικόνα 5 Τροποποιημένη από "Effect of sports massage on performance and recovery: a systematic review"



μάλαξη σε σχέση με το εύρος κίνησης στην κάμψη του ισχίου. Τα αποτελέσματα ήταν ενθαρρυντικά καθώς βρέθηκε πως η μάλαξη 10 ή 30 δευτερολέπτων μπορεί να αυξήσει το εύρος της κίνησης αυτής και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εναλλακτική λύση της στατικής διάτασης.¹²⁰ Ακόμα μία έρευνα σε αθλήτριες χόκεϊ έφερε παρόμοια θετικά αποτελέσματα για την επίδραση της μάλαξης σε σχέση με την ελαστικότητα. Το δείγμα ήταν 39 αθλήτριες και πρωταρχικός στόχος αυτής της κλινικής δοκιμής ήταν να συγκρίνει δύο μεθόδους μάλαξης – την απλή μάλαξη και την μάλαξη δυναμικής κινητοποίησης μαλακών ιστών (DSTM). Σύμφωνα με τον Horrer et al λοιπόν, και οι δύο μέθοδοι φαίνεται να βελτιώνουν την ελαστικότητα στους οπίσθιους μηριαίους σε αθλήτριες χόκεϊ.¹²¹ Σε μια επιπλέον έρευνα με δείγμα 45 άνδρες, ο Horrer et al εξέτασε την επίδραση της DSTM, της συμβατής μάλαξης και της παθητικής ξεκούρασης. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως η DSTM είναι καλύτερη από τη συμβατή μάλαξη και πως η συμβατή μάλαξη είναι καλύτερη από την παθητική ανάπαυση για την βελτίωση της ευελιξίας.¹²²

Μια τελευταία έρευνα του Crosman et al συγκρίνει το εύρος τροχιάς μετά από παθητική ξεκούραση ή μάλαξη σε 34 γυναίκες. Από τη μελέτη αυτή προέκυψε πως παρόλο που η μάλαξη έχει σημαντική επίδραση στη βελτίωση της ελαστικότητας, τα αποτελέσματα διαρκούν για λίγο χρονικό διάστημα.¹²³

Συμπερασματικά, η μάλαξη φαίνεται να επιδρά θετικά στην ελαστικότητα των μυών. Ωστόσο η υψηλή ανομοιογένεια μεταξύ των ερευνών που παρουσιάστηκαν παραπάνω υποδηλώνει πως περαιτέρω έρευνες χρειάζονται για να υπάρξει μια πιο σαφή εικόνα για την επίδραση της μάλαξης σε σχέση με την ελαστικότητα των μυών.

7.10.5 ΑΘΛΗΤΙΚΗ ΜΑΛΑΞΗ ΚΑΙ ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟΥ ΑΛΜΑΤΟΣ

Οι παρακάτω 5 έρευνες παρουσιάζονται με σκοπό διερευνήσουν εάν η αθλητική μάλαξη επηρεάζει την εκτέλεση κατακόρυφου άλματος.

Η πρώτη έρευνα του Jønhagen et al εξετάζει εάν η μάλαξη 20 λεπτών μπορεί να βοηθήσει στην αποκατάσταση του άλματος μετά από 300 μέγιστες συστολές στον τετρακέφαλο. Το δείγμα ήταν 16 άτομα τα οποία λάμβαναν κάθε μέρα για 3 μέρες τη θεραπεία μάλαξης στο ένα πόδι, ενώ το άλλο αποτελούσε την

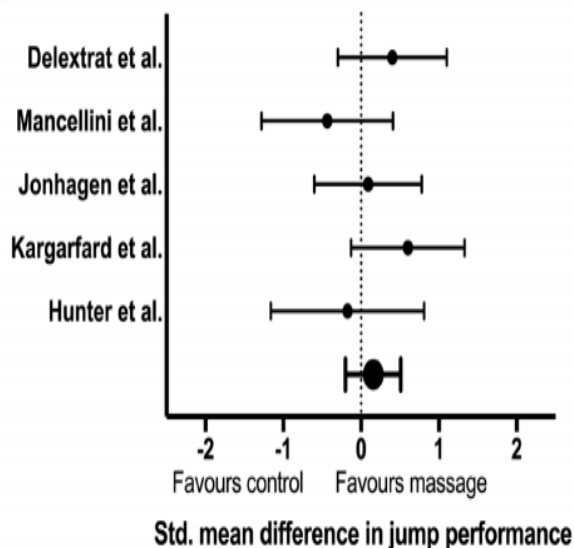
ομάδα ελέγχου. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως η θεραπεία μάλαξης δεν έφερε κάποια σημαντική αλλαγή στο μονοποδικό άλμα.124

Μια άλλη έρευνα συγκρίνει την επίδραση της μάλαξης και της εμβύθιση σε κρύο νερό στο κάθετο άλμα. Σε 8 γυναίκες και 8 άντρες, αθλητές μπάσκετ, εφαρμόστηκε μάλαξη, εμβύθιση ή τίποτα από τα δύο αμέσως μετά τον αγώνα μπάσκετ. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως η εμβύθιση σε κρύο νερό μετά από έναν αγώνα μπάσκετ βελτιώνουν την απόδοση του άλματος τόσο σε άνδρες όσο και σε γυναίκες αθλητές.125

Ο Mancinelli et al στην έρευνα του συμπεριέλαβε 22 γυναίκες αθλήτριες μπάσκετ και βόλεϊ. Στόχος αυτής της έρευνας μεταξύ άλλων ήταν και να προσδιορίσει εάν η μάλαξη βελτιώνει την σωματική απόδοση μετά από άσκηση σε γυναίκες αθλήτριες κολλεγίου. Η αξιολόγηση της σωματικής απόδοσης πραγματοποιούνταν μέσω της μέτρησης του κάθετου άλματος, χρονομέτρηση διαδρομής, μήκος τετρακέφαλου κ.α. . Εφόσον οι αθλήτριες πραγματοποίησαν τα τεστ πριν και μετά τις παρεμβάσεις-ομάδα μάλαξης και ομάδα ελέγχου- τα αποτελέσματα έδειξαν πως η μάλαξη δεν είχε σημαντική επίδραση στην αποκατάσταση του κάθετου άλματος.126

Ενισχύοντας τα αποτελέσματα της παραπάνω έρευνας, ο Farr et al σε μια έρευνα του για την επίδραση της μάλαξης στην απόδοση του κάθετου άλματος κατέληξε στο συμπέρασμα πως οι διαφορές μεταξύ ομάδας μάλαξης και ομάδας ελέγχου ήταν ασήμαντες.127

Σε αντίθεση με τα αποτελέσματα των παραπάνω ερευνών, η έρευνα του Kargarfard et al έδειξε πως η ομάδα μάλαξης είχε καλύτερη απόδοση από την ομάδα ελέγχου στο κάθετο άλμα μετά από πρωτόκολλο κόπωσης μυών. Αναλυτικότερα, το δείγμα ήταν 30 άντρες, αθλητές του bodybuilding, οι οποίοι



Εικόνα 6 Τροποποιημένη από "Effect of sports massage on performance and recovery: a systematic review and meta-analysis"

αφού εκτέλεσαν ασκήσεις από ένα πρωτόκολλο κόπωσης μυών, έλαβαν είτε θεραπεία μάλαξης 30 λεπτών είτε παθητική ξεκούραση. Η μάλαξη λοιπόν βοήθησε, συγκριτικά με την παθητική ξεκούραση, περισσότερο την απόδοση των αθλητών bodybuilding στο κατακόρυφο άλμα.128

Επομένως, λαμβάνοντας υπόψιν τα αποτελέσματα όλων των παραπάνω ερευνών, η θεραπεία μάλαξης δεν φαίνεται να επιδρά σημαντικά στην απόδοση του κάθετου άλματος, ενώ η ανομοιογένεια των σχετικών ερευνών είναι μικρή.

7.10.6 ΑΘΛΗΤΙΚΗ ΜΑΛΑΞΗ ΚΑΙ SPRINT

Στο κεφάλαιο αυτό θα αναφερθούν έρευνες οι οποίες προσπαθούν να προσδιορίσουν την επίδραση της μάλαξης στο γρήγορο τρέξιμο(sprint), μια άσκηση υψηλής έντασης. Η πρώτη έρευνα του Fletcher et al εξετάζει αν η προθέρμανση με την μέθοδο μάλαξης διάρκειας 9 λεπτών βελτιώνει περισσότερο την απόδοση στο sprint 20 μέτρων σε σχέση με ενεργητική προθέρμανση ή συνδυασμό των δύο μεθόδων. Τα αποτελέσματα της σύγκρισης έδειξαν πως η μάλαξη ως μοναδική μέθοδος προθέρμανσης μειώνει την απόδοση στο sprint, ενώ οι άλλες δύο μέθοδοι δεν διαφέρουν σημαντικά στα αποτελέσματα.129

Η επόμενη έρευνα του Goodwin et al αφορά την επίδραση της μάλαξης στα 30 μέτρα sprint. Πιο συγκεκριμένα, 37 νέοι αθλητές από αγωνίσματα με επαναλαμβανόμενα sprint χωρίστηκαν σε 3 ομάδες, καθεμία από τις οποίες λάμβανε είτε θεραπεία μάλαξης κάτω άκρων διάρκειας 15 λεπτών ,είτε εικονικό φάρμακο ή παθητική ξεκούραση. Καμία από τις παραπάνω θεραπείες δεν κατάφερε να επιφέρει σημαντικά αποτελέσματα σε sprint 10 ή 30 μέτρων.130 Παρόμοια αποτελέσματα είχε και η έρευνα του Delextrat et al ο οποίος εξέτασε την απόδοση του sprint μετά από θεραπεία μάλαξης σε αθλητές μπάσκετ.131

Ο Mancinelli et al προσπάθησε με τη σειρά του να διερευνήσει την επίδραση της μάλαξης πριν από sprint σε 22 αθλήτριες μπάσκετ και βόλεϊ. Τα αποτελέσματα και αυτή την φορά δεν έδειξαν σημαντική επίδραση της μάλαξης στην απόδοση του sprint σε σχέση με την ομάδα ελέγχου.132

Σημαντικές διαφορές δεν παρατηρήθηκαν και σε έρευνα του Robertson et al, ο οποίος μελέτησε την επίδραση της μάλαξης σε σχέση με την παθητική ξεκούραση στο sprint με ποδήλατο. Το δείγμα ήταν 9 άνδρες οι οποίοι αφού

εκτέλεσαν προθέρμανση σε εργομετρικό ποδήλατο, έλαβαν είτε τη θεραπεία μάλαξης είτε την παθητική ξεκούραση και στην συνέχεια πραγματοποίησαν μια δεύτερη προθέρμανση και μία δοκιμασία Wingate 30 δευτερολέπτων. Τα αποτελέσματα έδειξαν και πάλι πως η μάλαξη δεν επηρεάζει σημαντικά την απόδοση του sprint.¹³³

Από την άλλη πλευρά βέβαια, ο Ogai et al πραγματοποιώντας μια έρευνα σε 11 γυναίκες οι οποίες είχαν ασχοληθεί στο παρελθόν με τον αθλητισμό, κατέληξε στο συμπέρασμα πως η θεραπεία μάλαξης βελτίωσε την απόδοση sprint. Οι συμμετέχοντες εκτελούσαν sprint σε εργομετρικό ποδήλατο 2 φορές την ημέρα με διάλειμα 35 λεπτών. Μεταξύ του διαλλείματος εφαρμοζόταν είτε παθητική ξεκούραση είτε μάλαξη 10 λεπτών. Τέλος κάθε άτομο εξεταζόταν σε δύο περιπτώσεις.¹³⁴

Συνεπώς, η θεραπεία μάλαξης δεν επιδρά σημαντικά στην απόδοση του sprint, ενώ η ανομοιογένεια μεταξύ των ερευνών είναι χαμηλή.

8.ΕΙΔΗ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΜΑΛΑΞΗΣ

Η μάλαξη πριν από κάθε αθλητικό γεγονός έχει βασικό στόχο την προετοιμασία του αθλητή, την βελτίωση της απόδοσης του στο άθλημα που αγωνίζεται κάθε φορά αλλά και στην μείωση των πιθανών αθλητικών κακώσεων που μπορεί να προκύψουν. ¹³⁵

8.1 ΠΡΟ-ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΗ ΜΑΛΑΞΗ

Οι βασικοί στόχοι της μάλαξης πριν τον αγώνα:

- Πρώτα απ' όλα, στόχο έχουμε την προετοιμασία των μυών για τον αγώνα, η οποία γίνεται με την αύξηση της κυκλοφορίας σε συγκεκριμένες περιοχές και την κινητοποίηση των μαλακών ιστών. Η μάλαξη πριν απ' την οποιαδήποτε δραστηριότητα, θα καταστήσει ευκολότερη τη διεξαγωγή των ειδικών διατάσεων, που είναι αναγκαίες για την επίδοση.
- Έπειτα, προσδοκούμε τη συνεισφορά στα αποτελέσματα της προθέρμανσης. Όπως υποδηλώνει ο όρος προθέρμανση, είναι η φυσική

προετοιμασία του σώματος για την άσκηση. Η προαγωνιστική μάλαξη θα βελτιώσει αυτή τη φάση.

□ Τελευταίος στόχος της μάλαξης είναι η βελτίωση της ψυχολογίας του αθλητή και η γενικότερη ψυχολογική του ανάταση. Ο χρόνος, που καταναλώνεται για τη μάλαξη, χρησιμοποιείται συχνά για την πνευματική προετοιμασία, πριν απ' την επερχόμενη δράση. Αυτό μπορεί να συμβεί με συζήτηση με τον θεραπευτή ή σιωπηλά σε ατομικό επίπεδο. Υπάρχει μεγάλο πλεονέκτημα όταν ο θεραπευτής γνωρίζει τον αθλητή και ξέρει αν προτιμά ή όχι τη συζήτηση σ' αυτή τη φάση. Είναι καλή στιγμή επίσης, να δοθούν θετικά μηνύματα και να κατευναστούν οι φόβοι για τους πιθανούς τραυματισμούς.¹³⁶

Οι παραπάνω αθλητικές επιδράσεις της αθλητικής μάλαξης, όσον αφορά το στάδιο πριν τον αγώνα, δηλαδή την προαγωνιστική μάλαξη, οφείλονται στην αντίληψη που επικρατεί ότι η μάλαξη αυξάνει την μυϊκή και δερματική θερμοκρασία, τον μεταβολισμό και την αιματική κυκλοφορία.¹³⁷ Η προληπτική δράση της μάλαξης που πραγματοποιείται πριν τον αγώνα όσον αφορά τους τραυματισμούς έχει στόχο την βελτίωση της παθητικής και ενεργητικής ελαστικότητας, την αύξηση της μυϊκής ενεργοποίησης αλλά και την βελτίωση της ψυχολογικής κατάστασης του αθλητή και την μείωση του άγχους.¹³⁸ Η μάλαξη που πραγματοποιείται πριν τη διάρκεια του αγώνα συμβάλλει στους παραπάνω παράγοντες αλλά σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να αντικαταστήσει την προθέρμανση που κρίνεται απαραίτητο να πραγματοποιήσει κάθε αθλητής πριν τον αγώνα.

Οι χειρισμοί που πραγματοποιούνται κατά την προετοιμασία του αθλητή είναι τα γλιστρήματα επιπολής και εν τω βάθει, τα ζυμώματα, οι θωπείες και οι κρούσεις. Οι παραπάνω χειρισμοί εφαρμόζονται κατά κύριο λόγο στις μυϊκές ομάδες που εργάζονται περισσότερο ανάλογα τα κινητικά πρότυπα του κάθε αθλήματος. Στα περισσότερα αθλήματα η κίνηση των κάτω άκρων είναι σημαντική και όπως είναι λογικό η μάλαξη πριν τον αγώνα επικεντρώνεται σε αυτά. Τα γλιστρήματα που εφαρμόζονται είτε είναι επιπολής είτε είναι εν τω βάθει εκτελούνται το ίδιο. Συγκεκριμένα, εφαρμόζονται με την παλαμιαία επιφάνεια των δακτύλων και της παλάμης του φυσικοθεραπευτή στοχεύοντας στο άπλωμα του

λαδιού, την αξιολόγηση των επιφανειακών ανατομικών δομών και, τέλος, την ψυχολογική σύνδεση με τον αθλητή. Η μάλαξη ξεκινά από τον κάτω κορμό χωρίς συγκεκριμένη κατεύθυνση και συνεχίζεται με συγκεκριμένη κατεύθυνση στα κάτω άκρα από την περιφέρεια προς το κέντρο. Σε αθλητές που χρησιμοποιούν εξίσου τα άνω άκρα η μάλαξη περιλαμβάνει επίσης τον άνω κορμό και τα άνω άκρα και εφαρμόζονται πάλι από την περιφέρεια έως το κέντρο.^{139,140} Σε περίπτωση έντονου μυϊκού σπασμού και πιθανού πόνου πριν την έναρξη του αγώνα χρησιμοποιούμε ζυμώματα με στόχο την μείωση του πόνου αλλά και την καλύτερη προετοιμασία του αθλητή γενικότερα. Οι διεγερτικές θωπιές εφαρμόζονται σε συνδυασμό με τις κρούσεις. Οι κρούσεις μπορεί να πραγματοποιούνται είτε με την μορφή πλήξεων είτε με την μορφή των πελεκισμών κατά κύριο λόγο στο τέλος του προγράμματος. Απαραίτητο είναι να πραγματοποιούνται με μεγάλη ταχύτητα και η κίνηση που πραγματοποιείται κατά την εφαρμογή τους να είναι ρυθμική. 6

8.2 ΜΑΛΑΞΗ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ ΑΓΩΝΑ

Οι βασικοί στόχοι της μάλαξης κατά τη διάρκεια του αγώνα:

Σε περιπτώσεις αθλημάτων που περιλαμβάνουν διάλειμμα ή διαλείμματα μεταξύ των αγωνιστικών προσπαθειών, η μάλαξη μπορεί να επιφέρει βελτίωση στην ψυχολογία του αθλητή γενικότερα, στην προετοιμασία που απαιτείται προκειμένου να συνεχίσει μετά το διάλειμμα στο άθλημα και να ανταποκριθεί όσο το δυνατόν καλύτερα. 2 Ένας αθλητής κατά την άσκηση μπορεί να αντιμετωπίζει σωματικά αλλά και ψυχολογικά προβλήματα. Όσον αφορά τα σωματικά προβλήματα που πιθανόν παρουσιαστούν είναι τα εξής: μυϊκό πόνο, αυξημένο μυϊκό τόνο που μπορεί να προκαλέσει σπασμό, οιδήματα ή αιματώματα. Ενώ όσον αφορά τα ψυχολογικά προβλήματα αυτά εξαρτώνται από διάφορους παράγοντες όπως την κρισιμότητα του αγώνα, το αποτέλεσμα κατά την διάρκεια του διαλλείματος. Ο πρωταρχικός στόχος της μάλαξης είναι η αποφόρτιση και η μείωση του επώδυνου μυϊκού τόνου και λίγο πριν την επιστροφή στο αγώνισμα παρατηρούμε αύξηση της νευρομυϊκής ετοιμότητας. Η μάλαξη επίσης οδηγεί σε μείωση του άγχους πριν τον αγώνα και ηρεμεί τον αθλητή. Αρκετές είναι οι έρευνες που έχουν αποδείξει ότι υπάρχει μία αμφίδρομη σχέση μεταξύ της ψυχολογικής κατάστασης του αθλητή και της μάλαξης.¹⁴¹⁻¹⁴⁵

Οι τεχνικές που πραγματοποιούνται κατά την διάρκεια του αθλήματος είτε κατά το ημίχρονο είτε σε διάλλειμα μεταξύ των αγωνιστικών προσπαθειών είναι ίδιες με αυτές που πραγματοποιούνται κατά την διάρκεια της προ-αγωνιστικής μάλαξης και αυτές είναι:

Γλιστρήματα: που μπορεί να είναι επιπολής ή εν τω βάθει

- Θωπείες
- Κρούσεις
- Ζυμώματα

Ωστόσο ο στόχος αλλά και ο τρόπος εφαρμογής διαφέρουν διότι, στην φάση αυτή στοχεύουμε στην χαλάρωση του αθλητή αρχικά, στην μείωση του τόνου και του πόνου που πιθανόν υπάρξει και στο τέλος της μάλαξης δίνουμε έμφαση στην νευρομυϊκή διέγερση. Οι χειρισμοί εφαρμόζονται αργά και στόχο έχουν να δώσουν έμφαση στις βαθύτερες μυϊκές ομάδες. Στο τέλος εφαρμόζουμε κρούσεις και θωπείες, ενώ παρατηρείται αύξηση στην ταχύτητα εκτέλεσης των χειρισμών και αυτοί πραγματοποιούνται επιφανειακά.

8.3 ΜΕΤΑ - ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΗ ΜΑΛΑΞΗ

Κάθε αθλητής ανάλογα με το αγώνισμα του στο τέλος της δραστηριότητας καλείται να αντιμετωπίσει διάφορα προβλήματα που είναι άμεσα συσχετισμένα με την ένταση και την διάρκεια του αθλήματος. Τα βασικά πλεονεκτήματα της μάλαξης μετά τον αγώνα είναι η γρήγορη μείωση της κόπωσης και η μείωση της περιόδου ανάκαμψης.

Τα κύρια προβλήματα που μπορεί να παρουσιαστούν είναι:

- κόπωση
- πιθανά οιδήματα και αιματώματα
- μυϊκοί πόνοι
- αυξημένος μυϊκός τόνος και σπασμός

Αποτέλεσμα των παραπάνω είναι η ύπαρξη πιθανού ελλείματος στις ιδιότητες των αθλητών και η μάλαξη στόχο έχει την επαναφορά αυτών.

Σκοποί :

- Η διευκόλυνση της διαδικασίας επούλωσης των μαλακών ιστών.
- Η διευκόλυνση της μείωσης τόσο του αρχικού οιδήματος, όσο και του δευτερεύοντος, το οποίο προέρχεται από την πίεση των αυξημένων υγρών στην περιοχή του τραύματος. Η εφαρμογή μάλαξης γύρω από την τραυματισμένη περιοχή αυξάνει την ροή του αίματος, και η διαδικασία επούλωσης επιταχύνεται
- Η αποκατάσταση των ινών.
- Η μείωση και αποφυγή του φαινομένου DOMS 136

9. ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΑΛΑΚΩΝ ΜΟΡΙΩΝ

9.1 ΜΑΛΑΞΗ ΚΑΙ ΑΡΝΗΤΙΚΗ ΠΙΕΣΗ

Η θεραπευτική μάλαξη με βεντούζες ή αλλιώς μάλαξη με χρήση αρνητικής πίεσης είναι μια πανάρχαια μέθοδος, αναφορές για την οποία γίνονται και στα κείμενα του Ιπποκράτη που εξασκείται ενεργά μέχρι σήμερα. Η συγκεκριμένη μέθοδος έχει εφαρμογή σε στοχευμένα σημεία του σώματος και οδηγεί σε μυοπεριτονιακή αποσυμπίεση σε αντίθεση με τους κλασικούς χειρισμούς όπου οι μυοσκελετικές δομές συμπιέζονται μεταξύ τους.

Υπάρχουν διάφορες τεχνικές εφαρμογής της βεντούζας και οι κυριότερες είναι η στατική και η δυναμική εφαρμογή. Στην στατική εφαρμογή έχουν γίνει μικρές τομές στο δέρμα ενώ στην δυναμική οι βεντούζες μετακινούνται και σε διπλανούς ιστούς. Κατά την εφαρμογή αυτής της τεχνικής η αρνητική πίεση που δημιουργείται οδηγεί στην αποσυμπίεση της μυοπεριτονιακής περιοχής και στην μετακίνηση προς τα επιφανειακά στρώματα αίματος και άλλων συστατικών που πιθανόν να



Εικόνα 7 Τροποποιημένη από "Aggressive Massage Techniques can Accelerate Safe Return after Hamstrings Strain: A Case Study of a Professional Soccer Player"

έχουν συσσωρευτεί σε εν τω βάθει ιστούς. Έτσι γίνεται αντιληπτό ότι κατά την εφαρμογή της τεχνικής μπορεί να αντιμετωπιστούν αποτελεσματικά παθολογικές καταστάσεις κατά τις οποίες δημιουργούνται συσσωρεύσεις φλεγμονωδών παραγώγων και τοξινών. Η αποσυμπίεση των περιοχών και η απομάκρυνση των φλεγμονωδών υπολειμμάτων και αίματος πιθανό είναι να οδηγήσει σε τοπική αύξηση της αιματικής και λεμφικής κυκλοφορίας.146,147,148

9.2 ΚΡΥΟΜΑΛΑΞΗ

Η μάλαξη με πάγο γίνεται συνήθως σε μια μικρή περιοχή, για παράδειγμα πάνω στη μυϊκή άτρακτο, τον τένοντα, τον θύλακα ή πάνω σε ευαίσθητα σημεία, ύστερα από μια συμπιεστική μάλαξη, η οποία γίνεται κυκλικά από την περιφέρεια προς το κέντρο. Το σχήμα που θα δοθεί στον πάγο που θα χρησιμοποιηθεί, μπορεί να γίνει στον καταψύκτη με τη βοήθεια ενός χάρτινου ποτηριού γεμάτο με νερό προκειμένου να γίνει πιο εύκολη η χρήση του απ' τον φυσικοθεραπευτή. Ο χρόνος εφαρμογής της μάλαξης με πάγο είναι 10´ - 20´κι εξαρτάται από την περιοχή εφαρμογής. Ο ασθενής, αρχικά αισθάνεται έντονο κρύο, κάψιμο και πόνο, ενώ στη συνέχεια αναλγησία. Τα στάδια του καψίματος και του πόνου περνούν γρήγορα. Αποδείχθηκε ότι ο μηχανισμός που είναι υπεύθυνος για την προσαρμοστικότητα των μυών, την ανακατασκευή τους και την ανακούφιση από τους πόνους, μπορεί να επικεντρωθεί γύρω απ' τις φυσιολογικές αντιδράσεις, οι οποίες επηρεάζονται αρνητικά από την εφαρμογή πάγου.149

9.3 ΜΥΟΠΕΡΙΤΟΝΙΑΚΗ ΑΥΤΟΜΑΛΑΞΗ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΣΚΛΗΡΟΥ ΑΦΡΩΔΟΥΣ ΡΟΛΟΥ (FOAM ROLLER)

Η μυοπεριτονιακή αυτομάλαξη είναι μία τεχνική κινητοποίησης μαλακών μορίων όπου οι τεχνικές εκτελούνται από τον ίδιο τον φυσικοθεραπευτή με την χρήση ειδικού εξοπλισμού. Η αυτομάλαξη που πραγματοποιείται με την χρήση εξοπλισμού μπορεί να έχει θετικά αποτελέσματα ως προθέρμανση αλλά και ως μέσο αποκατάστασης. Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται συνήθως είναι ειδικά ρολά από αφρώδες υλικό, ειδικόι ράβδοι και μπαλάκια του τένις. Τα ρολά από αφρώδες υλικό διακρίνονται ανάλογα με το μέγεθος τους και με την σκληρότητα που διαθέτουν. Για την θεραπεία μικρών ή εντοπισμένων περιοχών χρησιμοποιούμε μπαλάκια του τένις.

Σημαντικό για την αποτελεσματική χρήση της μεθόδου είναι η ορθή αρχική θέση του αθλητή διότι μια λανθασμένη θέση πιθανό είναι να οδηγήσει σε ανεπιθύμητα αποτελέσματα εξαιτίας της φόρτισης των τραυματισμένων ιστών, της κόπωσης του αθλητή και τέλος της έντονης ευαισθησίας και πόνου που μπορεί να προκύψει.¹⁵⁰

9.4 ΜΑΛΑΞΗ ΕΙΔΙΚΗΣ ΕΓΚΑΡΣΙΑΣ ΤΡΙΒΗΣ

Η μάλαξη ειδικής εγκάρσιας τριβής είναι μια μέθοδος που πρωτοεμφανίστηκε πριν από πολλά χρόνια από τον Ιπποκράτη και αναπτύχθηκε στις μέρες μας από τον Cyriax.⁴ Σκοπός αυτής της τεχνικής είναι να διατηρήσει την κινητικότητα μεταξύ των μαλακών δομών των συνδέσμων, των τενόντων και των μυών καθώς και να εμποδίσει τη δημιουργία ουλώδους ιστού. Η μάλαξη θα πρέπει να είναι εν τω βάθει και να εφαρμόζεται εγκάρσια, δηλαδή κάθετα στην κατεύθυνση που εφαρμόζεται η κλασική μάλαξη. Για να είναι αποτελεσματική η μάλαξη ειδικής εγκάρσιας τριβής, θα πρέπει πριν την εφαρμογή να έχει βρεθεί ο τραυματισμένος ιστός, να έχει ψηλαφηθεί και αξιολογηθεί. Ο Cyriax επίσης προτείνει πως τα δάχτυλα του θεραπευτή και το δέρμα θα πρέπει να κινούνται στην ίδια κατεύθυνση ενώ ο ασθενής θα πρέπει να βρίσκεται σε άνετη θέση.

Η σοβαρότητα και το είδος του τραυματισμού καθορίζουν τη συχνότητα και τη διάρκεια της θεραπείας, ενώ ο θεραπευτής θα πρέπει να είναι σε θέση να διαχωρίζει την ευερεθιστότητα, που μπορεί να εμφανίζεται λόγω των εν τω βάθει χειρισμών και τον πόνο, που υπάρχει λόγω του τραυματισμού ο οποίος αξιολογείται με κλινική εξέταση.

Οι στόχοι που θέτει ο Cyriax εφαρμόζοντας αυτή τη μέθοδο είναι η κινητοποίηση του ιστού και η τραυματική υπεραιμία. Στον οξύ τραυματισμό, η μάλαξη αποτελείται από απαλές, παθητικές κινήσεις οι οποίες δεν διαχωρίζουν ούτε τεντώνουν τις ίνες του τραυματισμένου ιστού. Κατά το δεύτερο στάδιο, ο στόχος της θεραπείας είναι να αυξήσει όσο το δυνατόν περισσότερο την αιματική ροή ώστε να μειωθεί ο πόνος και να αυξηθεί η ταχύτητα καταστροφής του παράγοντα Lewis' P, ενός μεταβολίτη που προκαλεί ισχαιμία.

Τέλος, παρόλο που δεν υπάρχει οριστική έρευνα που να αναφέρεται στη μέθοδο αυτή, η κλινική εμπειρία δείχνει να έχει θετικά αποτελέσματα.¹⁵¹

9.5 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΑΛΑΚΩΝ ΜΟΡΙΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΕΙΔΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ-ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ

Το IASTM είναι μια νέα πολλά υποσχόμενη τεχνική, η οποία με την χρήση ειδικού εξοπλισμού φαίνεται να απομακρύνει ουλώδη ιστό από τραυματισμένη περιοχή μαλακών μορίων καθώς και να επιταχύνει τη διαδικασία επούλωσης. Η τεχνική αυτή είναι ιδιαίτερα δημοφιλής στον κόσμο του αθλητισμού, όπου όλο και μεγαλύτερο είναι το ποσοστό εκείνων που ενσωματώνουν το IASTM στην αποκατάστασή τους μετά από μια έντονη προπόνηση. Φαίνεται πως αυτή η τεχνική μειώνει τον πόνο, βελτιώνει την λειτουργία των μαλακών μορίων και αυξάνει το εύρος κίνησης μετά από έναν αθλητικό τραυματισμό. Έτσι η αποκατάσταση είναι γρήγορη και ο χρόνος που απαιτείται για να επανέλθει ο αθλητής στην προπόνηση μειώνεται αρκετά. Δυστυχώς όμως οι μελέτες για τα αποτελέσματα της τεχνικής αυτής είναι ελάχιστες.¹⁵²

Σε μελέτη των Scott W. Cheatham et al για την αξιολόγηση του IASTM ως μέθοδο για την αντιμετώπιση μυοσκελετικού τραυματισμού ή για την αύξηση του εύρους κίνησης, βρέθηκε πως η παρούσα βιβλιογραφία δεν παρουσιάζει σημαντικά αποτελέσματα της μεθόδου αυτής, γεγονός που μπορεί να οφείλεται και στην μεθοδολογική μεταβλητότητα μεταξύ των ερευνών.¹⁵³

Τέλος, σε μια άλλη μελέτη που δημοσιεύθηκε στο Journal of Bodywork and Movement Therapies συγκρίνεται η μέθοδος του IASTM με τη μέθοδο foam rolling (FR). Τα αποτελέσματα έδειξαν πως και οι δυο μέθοδοι βελτίωσαν σημαντικά το εύρος κίνησης με καλύτερα αποτελέσματα να έχει η ομάδα του IASTM καθώς η βελτίωση της ROM διατηρήθηκε για ένα 24ωρο.¹⁵⁴

Συνεπώς η μέθοδος του IASTM είναι μια νέα τεχνική που υπόσχεται αρκετά, ιδιαίτερα στον αθλητικό κόσμο. Κρίνεται όμως απαραίτητη η επιστημονική τεκμηρίωση μέσω ερευνών.

9.6 ΜΑΛΑΞΗ ΜΥΪΚΗΣ ΑΠΟΓΥΜΝΩΣΗΣ

Η μάλαξη μυϊκής απογύμνωσης έχει ως στόχο την κινητοποίηση οίδημάτων, την λύση συμφύσεων και τον επανατραυματισμό περιοχής με

λανθασμένη επούλωση. Είναι μια επιθετική μέθοδος με εν τω βάθει χειρισμούς και αργό ρυθμό. Η πίεση που εφαρμόζεται από τον θεραπευτή αυξάνεται προοδευτικά, ενώ η εφαρμογή ξεκινάει από την περιφέρεια και καταλήγει σε κεντρικότερα σημεία.⁴

Η μέθοδος αυτή είναι ιδανική για αθλητικούς τραυματισμούς, καθώς έχει βρεθεί πως οι επιθετικές μορφές θεραπείας σε ένα αθλητικό τραυματισμό, μειώνουν τον χρόνο αποκατάστασης και έτσι ο αθλητής επιστρέφει πιο γρήγορα στις προπονήσεις.¹⁵⁵

Συγκριτικά με άλλες μεθόδους μάλaxης ή άλλες μεθόδους θεραπείας, φαίνεται μέχρι στιγμής πως η μάλaxη μυϊκής απογύμνωσης είτε φέρει τα ίδια αποτελέσματα, είτε ο συνδυασμός των δυο μεθόδων φέρει τα μέγιστα αποτελέσματα.

Αναλυτικότερα, τα ίδια αποτελέσματα φαίνεται να έχει η μάλaxη μυϊκής απογύμνωσης συγκριτικά με το IASTM σε ασθενείς με

πόνου και μειωμένη λειτουργικότητα στον άνω τραπεζοειδή μυ 156, ενώ σε έρευνα που συγκρίνεται η χειροπρακτική, η μάλaxη μυϊκής απογύμνωσης και συνδυαστικά και οι δύο μέθοδοι, φαίνεται πως υπερείχε η συνδυαστική θεραπεία για την αντιμετώπιση πόνου και λειτουργικότητας στον στερνοκλειδομαστοειδή μυ.¹⁵⁷



Figure 3: Phases of aggressive massage techniques: (i) A Phase=centrally from the injury site towards the trunk, (ii) Phase B=directly upon the injury site with direction towards the trunk.

Εικόνα 8 Τροποποιημένη από "Aggressive Massage Techniques can Accelerate Safe Return after Hamstrings Strain: A Case Study of a Professional Soccer Player"

μου με υψηλή εγχε ρομαίος με μυϊκ' (ii) Phase B=directly πρου με υψηλή εγχε
Εικόνα 3: Phases of aggressive massage techniques: (i) A Phase=centrally

10. ΜΑΛΑΞΗ ΚΑΙ ΑΘΛΗΜΑΤΑ

10.1 ΜΑΛΑΞΗ ΚΑΙ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟ

Η μελέτη "Injury Pattern of FIFA, CAF and UEFA Soccer Tournaments: A RETROSPECTIVE STUDY OF SELECTED 2002 MATCHES" πραγματοποιήθηκε με στόχο να προσδιοριστεί η συχνότητα, τα αίτια, η σοβαρότητα καθώς και οι τρόποι θεραπείας των τραυματισμών που προκλήθηκαν στους αγώνες ποδοσφαίρου των τριών αυτών πρωταθλημάτων. Σύμφωνα με τη μελέτη αυτή λοιπόν, σε συνολικά 24 αγώνες ποδοσφαίρου παρουσιάστηκαν 111

Table 4: Outcome of Treatment of Injured Players (N=111).

Causes of Injury	FIFA		CAF		UEFA		Total (N)
	n	%	n	%	n	%	
Player returned immediately without sign of injury	4	28.57	0	0.00	4	28.57	8
Player returned immediately with some signs of injury	2	14.29	7	41.18	3	21	12
Player returned after some minutes without signs of injury	7	50.00	7	41.18	1	43	15
Player did not return to play after treatment	1	7.14	3	14.65	6	7.14	10
Total (N)	14		17		14	42.86	45

KEY:

FIFA: Federation of International Football Association

CAF: Confederation of African Football

UEFA: Union of European Football Association

Na= Total number of injuries at the FIFA competition

Nb= Total number of injuries at the CAF competition

Nc= Total number of injuries at the UEFA competition

UEFA: Ένωση of Ευρωπαϊκή Football Association

Nc= Σύνολο τραυματισμών at the UEFA competition

Εικόνα 9 Τροποποιημένη από "INJURY PATTERN OF FIFA, CAF AND UEFA SOCCER TOURNAMENTS: A RETROSPECTIVE STUDY OF SELECTED 2002 MATCHES"

τραυματισμοί οι οποίοι αφορούσαν κατά κύριο λόγο την περιοχή του γόνατος. Οι περισσότεροι από αυτούς τους τραυματισμούς αντιμετωπίστηκαν με μάλαξη και παγοθεραπεία (παγομάλαξη) ενώ η κύρια άμεση παρέμβαση ήταν η κρυοθεραπεία. Τέλος, παρατηρήθηκε πως το 42,86% των τραυματισμένων παικτών που έλαβαν μια άμεση, σύντομη θεραπεία δεν επέστρεψε στο παιχνίδι για να συνεχίσει τον αγώνα του πρωταθλήματος της UEFA.158

Λαμβάνοντας υπόψιν τα στοιχεία της παραπάνω μελέτης, κρίνεται αναγκαία η αναζήτηση μεθόδων πρόληψης ή αντιμετώπισης αυτών των τραυματισμών ώστε οι αθλητές να μπορούν να αποδίδουν τα μέγιστα χωρίς φόβο.

Σύμφωνα με τον Mohammed Ali Fakhro et all η ευελιξία, η ευκαμψία και η μυϊκή δύναμη είναι βασικοί παράγοντες για να κερδίσεις ή να χάσεις ένα παιχνίδι. Η μάλαξη εγκάρσιας τριβής (DTFM) φαίνεται να είναι μια μέθοδος που βοηθάει στην βελτίωση της ελαστικότητας των μυών. Στην έρευνα του λοιπόν ο Mohammed Ali Fakhro et all προσπαθεί να συγκρίνει την μέθοδο DTFM με άλλες παραδοσιακές μεθόδους διάτασης. Το δείγμα ήταν 103 ποδοσφαιριστές ηλικίας μεταξύ 18 και 35 ετών από τη Συρία και το Λίβανο. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως οι μέθοδοι διατάσεων είναι ανώτερες από άλλες τεχνικές όσον αφορά την απόκτηση μακροχρόνιας ελαστικότητας και βραχυπρόθεσμης μέγιστης μυϊκής ισχύος, ενώ η τεχνική DTFM παρόλο που εμφάνισε βελτιώσεις, εκείνες δεν ξεπερνούσαν την αποτελεσματικότητα των στατικών και δυναμικών τεχνικών.159

Μια ακόμη έρευνα του Konstantinos Fousekis et all προσπαθεί να αξιολογήσει την αποτελεσματικότητα ενός πιο επιθετικού προγράμματος αποκατάστασης σε 1ου βαθμού θλάσης οπίσθιων μηριαίων σε επαγγελματία ποδοσφαιριστή. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως ένα επιθετικό πρόγραμμα αποκατάστασης μπορεί να μειώσει το χρόνο απουσίας του αθλητή από τις προπονήσεις. Παρόλα αυτά οι τυχαίοποιημένες μελέτες κρίνονται απαραίτητες σε αυτήν την περίπτωση.160

Βέβαια, η μάλαξη δεν σχετίζεται μόνο με την σωματική αλλά και την ψυχική υγεία ενός αθλητή. Η έρευνα του Abdulsalam Kayode Shuiabu et all εξετάζει την επίδραση της προ-αγωνιστικής μάλαξης στο άγχος σε ποδοσφαιριστές από την εθνική ομάδα της Νιγηρίας. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως η μάλαξη πριν τον αγώνα μείωσε το άγχος σε ποδοσφαιριστές της εθνικής Νιγηρίας.161

10.2 ΜΑΛΑΞΗ ΚΑΙ ΒΟΛΕΙ

Οι τραυματισμοί είναι αρκετά συχνοί σε ατομικά και ομαδικά αθλήματα. Πιθανοί τραυματισμοί στο βόλεϊ, όπως το διάστρεμμα, τα κατάγματα κοπώσεως, οι θλάσεις και τα κατάγματα, πρέπει να αντιμετωπίζονται άμεσα και με τον κατάλληλο τρόπο, ώστε ο παίκτης-αθλητής να επανέλθει γρήγορα και να γίνει και πάλι λειτουργικός. Ένα σωστό και αποτελεσματικό πρόγραμμα αποκατάστασης πρέπει να αποτελείται από διάφορα θεραπευτικά μέσα και μεθόδους, όπως

παθητικές, ενεργητικές, υποβοηθούμενες ασκήσεις και μάλαξη, ενώ οι θεραπείες πρέπει να γίνονται συστηματικά.162

Σύμφωνα με την έρευνα του A. Ferretti et all το γόνατο είναι η πιο συχνή περιοχή τραυματισμού σε παίκτες βόλεϊ. Ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό(40%) παικτών, αν σκεφτεί κανείς πως δεν είναι αγώνισμα επαφής, υψηλού επιπέδου υποφέρουν από τραυματισμούς στο γόνατο. Αυτό οφείλεται στο γεγονός πως η προπόνηση αυτού του αγωνίσματος περιέχει πολλά άλματα, ενώ ο εκτατικός μηχανισμός υπόκειται σε υψηλή τάση κατά τη διάρκεια της προπόνησης, γεγονός που καθιστά τον επιγονατιδικό τένοντα ένα ευαίσθητο σημείο για βλάβη. Συνήθως οι βλάβες προκαλούνται από συχνά άλματα με απώλεια ισορροπίας ή από προσγείωση με μονοποδική στήριξη. Δυστυχώς δεν υπάρχει συγκεκριμένη μέθοδος που μπορεί να συμβάλλει στην πρόληψη της αστάθειας της άρθρωσης του γόνατος με πλήρη επιτυχία. Για αυτό το λόγο οι θεραπευτές που έρχονται αντιμέτωποι με τέτοιου είδους περιστατικά θα πρέπει να είναι αρκετά προσεκτικοί τόσο στις διαγνώσεις όσο και στην προτεινόμενη θεραπεία, ώστε ο παίκτης να γίνει και πάλι λειτουργικός και να αποφευχθεί η μετάβαση σε χρόνια πάθηση και μετατραυματική οστεοαρθρίτιδα.163

Τέλος, ένας αρκετά συχνός τραυματισμός σε παίκτες βόλεϊ είναι και το “Γόνατο Αλτών” (jumper’s knee) το οποίο συνήθως οφείλεται σε υπερβολική προπονητική φόρτιση(υπέρχρηση). Το κλινικό πρόγραμμα φυσικοθεραπείας εκτός των άλλων περιέχει και μάλαξη. Το είδος μάλαξης που προτείνεται σε αυτήν την περίπτωση είναι η εγκάρσια μάλαξη, η οποία πραγματοποιείται με τη βοήθεια ειδικού εξοπλισμού και έχει ως απώτερο στόχο τον σωστό προσανατολισμό των ανώριμων ινών του κολλαγόνου. Η θεραπεία θα πρέπει να είναι συνδυαστική και να περιέχει εκτός από μάλαξη και φυσικά μέσα αλλά και ασκήσεις ενδυνάμωσης.4

10.3 ΜΑΛΑΞΗ ΚΑΙ ΚΟΛΥΜΒΗΣΗ

Η θεραπεία μάλαξης εφαρμόζεται εδώ και αιώνες στον αθλητικό κόσμο τόσο για την αποθεραπεία των αθλητών όσο και για την μείωση του καθυστερημένου μυϊκού πόνου. Οι κολυμβητές, ιδίως στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής χρησιμοποιούν συστηματικά τη θεραπεία μάλαξης για την αντιμετώπιση των αρνητικών επιδράσεων που φέρνει η έντονη σωματική άσκηση. Τα στοιχεία

δείχνουν πως κατά τη διάρκεια του Παγκόσμιου Πρωταθλήματος Κολύμβησης του 1994 οι προπονητές εφάρμοσαν 389 φορές τη θεραπεία μάλαξης, ενώ κατά τη διάρκεια του Πρωταθλήματος το 1998 πραγματοποιήθηκαν 561 θεραπείες μάλαξης. Η θεραπεία μάλαξης λοιπόν φαίνεται να προσφέρει ,κλινικά τουλάχιστον, μια αίσθηση χαλάρωσης και θεραπείας στους κολυμβητές υψηλού επιπέδου. Δυστυχώς όμως η επιστημονική έρευνα δεν έχει καταφέρει ακόμα να αποδείξει αυτή την αίσθηση των αθλητών.164

Σε μια έρευνα των Wioletta Zubkowska et all, που είχε ως στόχο να αξιολογήσει την χρήση φυσικοθεραπευτικών μεθόδων στους αθλητές κολύμβησης για αποθεραπεία και βιολογική αναγέννηση, παρατηρήθηκε πως το 86.7% των ερωτηθέντων χρησιμοποιούσαν τη μάλαξη ως μέθοδο αποθεραπείας και βιολογικής αναγέννησης. Για το 80% των κολυμβητών, η μάλαξη είναι μια διαδικασία χαλάρωσης, για το 77% είναι μια διαδικασία ψυχικής και σωματικής χαλάρωσης, ενώ για το 80% των ερωτηθέντων η μάλαξη είναι μια μορφή αποθεραπείας και βιολογικής αναγέννησης η οποία είναι και αρκετά αποτελεσματική. Τέλος το 60% των κολυμβητών θεωρούν πως η μάλαξη βοηθά στην διατήρηση της ετοιμότητας και μείωση της απάθειας πριν τον αγώνα.165

Σε μια άλλη μελέτη, οι Carvalho et all προσπαθούν να συγκρίνουν δυο μεθόδους μάλαξης μεταξύ τους αλλά και με την παθητική ξεκούραση σε 21 νέους αθλητές κολύμβησης. Τα δυο είδη μάλαξης που χρησιμοποιήθηκαν ήταν η εν τω βάθει μάλαξη και η επιφανειακή. Τα αποτελέσματα δεν έδειξαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των δυο αυτών μεθόδων, βελτίωσαν όμως τις κλινικές παραμέτρους σε σχέση με την παθητική ξεκούραση. Τέλος, παρατηρήθηκε πως η 12λεπτη μάλαξη μπορεί να είναι μια αποτελεσματική μέθοδος αποθεραπείας μετά την προπόνηση.166

Σε αντίθεση με τα παραπάνω, η μελέτη “Manual Massage does not Influence Repeated Swimming Performance”, η οποία εξετάζει εάν η χρήση μάλαξης συνεισφέρει στην επίδοση του επόμενου αγώνα σε αθλητές κολύμβησης, καταλήγει στο συμπέρασμα πως η χρήση θεραπείας μάλαξης δεν βοηθάει στην αποθεραπεία και στην βελτίωση της απόδοσης του επόμενου αγώνα καθώς οι

διαφορές μεταξύ θεραπείας μάλαξης, υπερηχογραφήματος εικονικού φαρμάκου ή παθητικής ξεκούρασης δεν ήταν σημαντικές.167

11.ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

Η μάλαξη όπως έχει αναφερθεί στις περισσότερες περιπτώσεις επιφέρει θεραπευτικά και ευχάριστα αποτελέσματα για τον οργανισμό. Παρόλο που έχει πολλές ωφέλειες υπάρχουν και περιπτώσεις όπου αυτή αντενδείκνυται και οι χειρισμοί να γίνουν ενοχλητικοί και πολλές φορές επώδυνοι για τον ασθενή. Έτσι γίνεται αντιληπτό πόσο σημαντικό είναι για τον φυσικοθεραπευτή να έχει λάβει ένα ορό ιστορικό πριν την έναρξη της θεραπείας έτσι ώστε να έχουμε επιθυμητά αποτελέσματα.

Οι πιο σημαντικές αντενδείξεις που δεν πρέπει να προσπεράσουμε αλλά να απαγορεύσουμε οποιοδήποτε χειρισμό μάλαξης είναι οι παρακάτω:

- Μη φυσιολογική θερμοκρασία σώματος, η μάλαξη αντενδείκνυται όταν ο ασθενής έχει πυρετό. Η φυσιολογική θερμοκρασία του σώματος είναι μεταξύ 35,8-37,3.
- Στην περίπτωση μίας λοίμωξης, η μάλαξη μπορεί να επιδεινώσει την ασθένεια αλλά και να εκθέσει τον θεραπευτή σε κάποιο μικρόβιο.
- Σε μία οξεία φλεγμονή δεν προτείνουμε μάλαξη διότι πιθανό είναι να εντείνει την φλεγμονή.
- Ανοιχτές πληγές - Τυχόν κοψίματα, ρήξεις. Είναι προφανές, αλλά πρέπει να ειπωθεί. Πρέπει να περιμένετε μέχρι να σχηματιστεί σωστά η ουλή. Αυτό μπορεί να συμβεί σε περιοχές με πρόσφατο τραυματισμό ή χειρουργική επέμβαση. Αυτό είναι συνήθως μεταξύ μιας και δύο εβδομάδων.
- Ρήξεις μυών - Στο οξύ στάδιο, αυτά μπορεί να εξακολουθούν να αιμορραγούν. Το μασάζ θα αυξήσει την αιμορραγία και τη βλάβη των ιστών και θα παρατείνει την ανάρρωση. Μετά τις αρχικές 48 έως 72 ώρες, το

μασάζ μπορεί να είναι δυνατό, αλλά εξαρτάται από την έκταση του τραυματισμού.

- Ρήξεις τένοντα - Τα παραπάνω ισχύουν επίσης για τραυματισμούς τένοντα. Οι πλήρεις ρήξεις είναι αντενδείξεις για μασάζ και χρειάζονται χειρουργική επέμβαση, όχι μασάζ.
- Εγκαύματα
- Ρευματοειδής αρθρίτιδα και ουρική αρθρίτιδα - Πρόκειται για φλεγμονώδεις καταστάσεις και αντενδείξεις μασάζ
- Θυλακίτιδα - Φλεγμονή σε θύλακα. Ο θύλακας είναι ένας μικρός σάκος υγρού που βοηθά τους τένοντες να περάσουν από τα οστά στις αρθρώσεις. Εάν υπάρχει πόνος, πρήξιμο και ερυθρότητα στο δέρμα, θα πρέπει να αποφεύγεται το μασάζ.
- Σε αρκετές περιπτώσεις φλεβίτιδας σχηματίζονται θρόμβοι αίματος κατά μήκος των τοιχωμάτων της φλεγμονώδους φλέβας προκαλώντας θρομβοφλεβίτιδα. Με την μάλαξη μπορεί να προκαλέσουμε αποκόλληση θρόμβων. Αν ο θρόμβος φτάσει στους πνεύμονες έχουμε πνευμονική εμβολή, αν φτάσει στον εγκέφαλο εγκεφαλικό και τέλος αν φτάσει στα αγγεία της καρδιάς έχουμε έμφραγμα του μυοκαρδίου.
- Σε κιρσώδεις φλέβες
- Σε περίπτωση μεταστατικού καρκίνου, είναι απαραίτητο να αποφεύγεται η μάλαξη διότι παρατηρείται αύξηση της λεμφικής ροής κάτι που πρέπει να αποφεύγεται όπου υπάρχει ενεργή νόσος ή σε περιοχές γύρω από τον όγκο. Ωστόσο υπάρχουν περιοχές όπου μπορεί να ανακουφίσει τον ασθενή εάν αυτή πραγματοποιείται αντανακλαστικά.
- Παρουσία ξένων σωμάτων
- Σε περιοχές που έχουν υποστεί πλαστική χειρουργική επέμβαση
- Σε περιοχές με υπαισθησία
- Σε ομφαλοκήλη
- Σε αιμοφιλία
- Σε δηλητηρίαση, μπορεί να εξαπλώσει τις τοξίνες και να επιβαρύνει το ήπαρ

- Σε ευπαθείς ηλικιωμένους, είναι άτομα με εύθραυστα οστά και αρκετά ευαίσθητη επιδερμίδα. Μία μορφή ελαφριάς μάλαξης ωστόσο μπορεί να είναι ωφέλιμη και χαλαρωτική.
- Στην περίπτωση ειδικών νόσων ο θεραπευτή οφείλει να γνωρίζει την ύπαρξη αυτών και η μάλαξη να πραγματοποιείται κατόπιν συνεννόησης με τον γιατρό που παρακολουθεί τον ασθενή. Κάποιες από αυτές είναι ο σακχαρώδης διαβήτης, το βρογχικό άσθμα και η καρδιακή ή πνευμονική νόσος.
- Σε οστεοπορωτικά άτομα κρίνεται απαραίτητη η συναίνεση του ιατρού προκειμένου να εφαρμόσουμε μάλαξη.
- Και τέλος απαγορεύεται η εφαρμογή έντονης μάλαξης στις εξής περιοχές: ιγνυακή χώρα, στην μασχάλη, στο μαστό και στην εσωτερική πλευρά του βραχίονα και του μηρού 168,169

12.ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Παρόλο που η αθλητική μάλαξη χρησιμοποιείται ευρέως στον κόσμο του αθλητισμού, δεν υπάρχουν ακόμα επαρκή επιστημονικά στοιχεία που να αποδεικνύουν τις θετικές της επιδράσεις στον ανθρώπινο οργανισμό. Από μελέτες που έχουν αναφερθεί παραπάνω γίνεται κατανοητό πως η μάλαξη είναι ένα σημαντικό θεραπευτικό εργαλείο για την αντιμετώπιση των συμπτώματα της DOMS μετά από έντονη άσκηση. Συγκεκριμένα, οι Torres et al και Lucille L. Smith et al αναφέρουν σε μελέτες τους πως η αθλητική μάλαξη μειώνει τον καθυστερημένο μυϊκό πόνο, ενώ ο Zainal Zainuddin et al υποστηρίζει την ανακουφιστική ιδιότητα της μάλαξης σχετικά με τα DOMS δίχως όμως να επιδρά στην λειτουργικότητα των μυών.

Σχετικά με την λειτουργικότητα και την απόδοση μυϊκής δύναμης, ο Arroyo-Morales et al υποστηρίζει την αρνητική επίδραση της αθλητικής μάλαξης πριν τον αγώνα, ενώ οι Jønhagen et al και Dawson et al κατέληξαν στο συμπέρασμα πως η αθλητική μάλαξη δεν επηρεάζει σημαντικά την αποκατάσταση των μυών. Στην ίδια μελέτη ο Dawson et al καταλήγει σε παρόμοιο συμπέρασμα με εκείνο του Hemmings et al, ότι δηλαδή η μάλαξη δημιουργεί καλύτερη αντίληψη ανάρρωσης στον αθλητή. Μόνο ο Brooks et al φαίνεται να υποστηρίζει σε μια μελέτη του το

2005 τα θετικά αποτελέσματα της μάλαξης σχετικά με την απόδοση μυϊκής δύναμης.

Οι Rinder και Sutherland καθώς και οι Lane και Wenger, που εξέτασαν την επίδραση της αθλητικής μάλαξης σχετικά με την αντοχή, κατέληξαν στο συμπέρασμα πως αυτός ο τρόπος αποκατάστασης βοηθά τον αθλητή σε μια εξίσου καλή δεύτερη αγωνιστική εμφάνιση ή προπόνηση, ενώ οι Monedero και Donne υπογραμμίζουν τη σημασία συνδυασμού των μεθόδων, προτείνοντας αθλητική μάλαξη και ενεργή αποκατάσταση ως βέλτιστο τρόπο αποθεραπείας.

Η μεγάλη ανομοιογένεια μεταξύ των ερευνών σχετικά με την επίδραση της μάλαξης στην βελτίωση ελαστικότητας των μυών υποδηλώνει την ανάγκη για περαιτέρω έρευνα, ενώ η επίδραση της αθλητικής μάλαξης στο κατακόρυφο άλμα και στο γρήγορο τρέξιμο φαίνεται να είναι ασήμαντες.

Όσον αφορά τις εξειδικευμένες τεχνικές μαλακών μορίων, το IASTM είναι μια πολλά υποσχόμενη τεχνική δίχως όμως επαρκή επιστημονικά τεκμήρια, ενώ ο Cyriax φέρνει στο προσκήνιο την τεχνική της ειδικής εγκάρσιας τριβής η οποία παρόλο που έχει θετικά κλινικά αποτελέσματα, δεν υπάρχουν αρκετές έρευνες που να τα αποδεικνύουν. Τέλος, η μάλαξη μυϊκής απογύμνωσης είναι μια επιθετική μέθοδος που φέρει ικανοποιητικά αποτελέσματα.

13. ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Συμπερασματικά, γίνεται αντιληπτό πως η μάλαξη αποτελεί ένα σημαντικό εργαλείο των πρωταθλητών και θεωρείται ένα απαραίτητο συμπλήρωμα σε οποιαδήποτε αθλητική δραστηριότητα. Η μάλαξη είναι ικανή να ελαττώσει τον πόνο και την κατάθλιψη και να αυξήσει την λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος σύμφωνα με την ανασκόπηση του Field. Τέλος, ο Russell υποστηρίζει πως η μάλαξη και άλλες παρόμοιες τεχνικές μειώνουν το άγχος και δημιουργούν μια αίσθηση ευεξίας .

Η αθλητική μάλαξη μπορεί να έχει ευεργετικά αποτελέσματα για έναν αθλητή, και είναι εφικτό να πραγματοποιείται από το στάδιο της προετοιμασίας έως και το στάδιο της αποκατάστασης. Όταν η μάλαξη εφαρμόζεται πριν την προπόνηση στο στάδιο της προθέρμανσης επιφέρει θετικά αποτελέσματα όπως

αύξηση της θερμοκρασίας των μαλακών μορίων κάτι που συμβάλλει στην μέγιστη απόδοση που μπορεί να έχει ο αθλητής. Παρατηρείται ακόμη βελτίωση της μυϊκής ελαστικότητας συμβάλλοντας έτσι στην πρόληψη των μυϊκών κακώσεων. Επιπλέον σημειώνεται αύξηση της νευρικής αγωγιμότητας που οδηγεί σε καλύτερη νευρομυϊκή συναρμογή. Όταν η μάλαξη γίνεται στο στάδιο της αποθεραπείας επιδρά θετικά διότι αποφορτίζει το μυϊκό σύστημα του αθλητή και συμβάλλει στην γενικότερη χαλάρωση των ιστών.

Παρά το πλήθος των αναφορών σχετικά με τις θετικές επιδράσεις της μάλαξης, γίνεται αντιληπτό ότι δεν μπορεί να υπάρξει ένα ασφαλές και ξεκάθαρο συμπέρασμα σχετικά με την προσφορά της μάλαξης ως μοναδική θεραπεία στο ανθρώπινο σώμα. Είναι γεγονός ότι στον επιστημονικό κόσμο υπάρχει έλλειψη αναφορικά με τις μελέτες και τις έρευνες που αφορούν τον συγκεκριμένο τομέα, αφήνοντας έτσι αναπάντητα ερωτήματα σχετικά με το αν η μάλαξη είναι από μόνη της ικανή να συμβάλλει στην αποκατάσταση του αθλητή.

Ωστόσο, σε καμία περίπτωση δεν θα μπορούσε να αγνοηθεί ότι λειτουργεί ως ένα αξιοσημείωτο και χρήσιμο εργαλείο στα χέρια των θεραπευτών αλλά και ως ένας σημαντικός αρωγός για το σώμα των αθλητών που προσδοκούν να κατακτήσουν υψηλούς στόχους προκειμένου να βρεθούν στην κορυφή του αθλητικού κόσμου. Συνοψίζοντας η μάλαξη σε συνδυασμό με άλλες μεθόδους μπορεί να φέρει ευεργετικά αποτελέσματα για τον αθλητή.

14. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. De Domenico G., Wood E. Beard's Massage. W, B. Saunders Company. Philadelphia. 1997.
2. Mendicino RW, Orsini RC, Whitman SE, Catanzariti AR, Fibular groove deepening for recurrent peroneal subluxation . J Foot Ankle Surg, 40(4), 252-63, 2001
3. Schweitzer ME , Eid ME , Deely D , Wapner K , Hecht P , Using MR imaging to differentiate peroneal splits from other peroneal disorders. AJR Am J Roentgenol, 168(1), 129-33 , 1997
4. Εφαρμοσμένη Αθλητική Φυσικοθεραπεία Κωνσταντίνος Α. Φουσέκης Εκδόσεις Π.Χ. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ Broken Hill Publisher Ltd
5. Changes in Blood Pressure After Various Forms of Therapeutic Massage: A Preliminary Study Jerrilyn A. Cambron, Jennifer Dexheimer, and Patricia Coe The Journal of Alternative and Complementary Medicine Vol. 12, No. 1 Original Papers
6. ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΜΑΛΑΞΗ Δημήτρης Κ. Σφρατσιώρης Εκδόσεις d.K.S.
7. Massage therapy: understanding the mechanisms of action on blood pressure. A scoping review Nicole L.NelsonMSH, LMT Journal of the American Society of Hypertension Volume 9, Issue 10, October 2015, Pages 785-793 October 2015, Pages 785-793
8. Effects of Swedish massage on blood pressure Author links open overlay panel Moa AourellaMartina SkoogaJ.Carlesonb Complementary Therapies in Clinical Practice Volume 11, Issue 4, November 2005, Pages 242-246 November 2005, Pages 242-246
9. Effects of Swedish Massage Therapy on Blood Pressure, Heart Rate, and Inflammatory Markers in Hypertensive Women Izreen Supa'at ,1 Zaiton Zakaria,2 Oteh Maskon,3 Amilia Aminuddin,2 and Nor Anita Megat Mohd Nordin2 Complementary/Alternative Medicine in Cardiovascular Diseases 2013 Volume 2013 |Article ID 171852 | 8 pages
10. Massage therapy for essential hypertension: a systematic review X J Xiong, S J Li & Y Q Zhang Journal of Human Hypertension volume 29, pages 143–151 (2015) Review Published: 03 July 2014
11. Breast cancer patients have improved immune and neuroendocrine functions

- following massage therapy Maria Hernandez-Reifa Gai Ironsonb Tiffany Fielda Judith Hurley cGalia Katza Miguel Diego aSharlene Weissd Mary Ann Fletchere Saul Schanberg Cynthia Kuhn Iris Burmang Journal of Psychosomatic Research Volume 57, Issue 1, July 2004, Pages 45-52
12. Massage Therapy is Associated with Enhancement of the Immune System's Cytotoxic Capacity Gail Ironson ,Tiffany Field ,Frank Scafidi, Michiyo Hashimoto ,Mahendra Kumar ,Adarsh Kumar, Alicia Price, Alex Goncalves, Iris Burman, Cy Tetenman, Roberto Patarca & Mary Ann Fletcher Pages 205-217 | Received 08 Aug 1995, Published online: 29 Apr 2010
 13. Natural Killer Cell Signaling Pathways Eric Vivier Jacques A. Nunès Frédéric Vély Science 26 Nov 2004: Vol. 306, Issue 5701, pp. 1517-1519
 14. The effects of massage therapy on the human immune response in healthy adults Judy M. Lovas Ashley R. Craiga Yvette D. Segala Robert L. Raison Kathryn M. Westonb Margaret R. Markusc July 2002 Volume 6, Issue 3, Pages 143–150
 15. Cyriax J. Textbook of Orthopaedic Medicine. Vol. Two. 10th edition. London, Bailliere Tindal. 1980
 16. Cyriax J. Textbook of Orthopaedic Medicine. Vol. One. 6th edition. London, Bailliere Tindall. 1975
 17. Φυσικοθεραπευτικές Τεχνικές και Μέθοδοι στις Αναπνευστικές Παθήσεις Ειρήνη Γραμματοπούλου Κωνσταντάρας Ιατρικές Εκδόσεις
 18. Randomized controlled trial of prophylactic chest physiotherapy in major abdominal surgery M. FAGEVIK OLSÉN I. HAHN S. NORDGREN H. LÖNROTH K. LUNDHOLM :06 December 2005
 19. randomized controlled trial of physiotherapy for postoperative pulmonary complications c. g. morran, m.b., f.r.c.s., i. g. flnlay, m.b., f.r.c.s., m. mathieson, m.b., f.r.c.s., a. j. mckay, m.b., f.r.c.s., n. wilson, m.b., f.r.c.s., c. s. mcardle, m.d., f.r.c.s. bja: british journal of anaesthesia, volume 55, issue 11, november 1983, pages 1113–1117
 20. Prophylactic respiratory physiotherapy after abdominal surgery - sytematic review: A-263 Pasquina, P.; Tramèr, M. R.; Granier, J.-M.; Walder, B. European Journal of Anaesthesiology: May 2005 - Volume 22 - Issue - p 71
 21. 28th Annual New Horizons Symposium: The Scientific Basis for Respiratory Care Richard D Branson Respiratory Care November 2013, 58 (11) 1974-1984
 22. Moyer, C. A., Rounds, J., & Hannum, J. W. (2004). A Meta-Analysis of Massage Therapy Research. Psychological Bulletin, 130(1), 3–18 A Meta-Analysis of Massage Therapy Research. APA PsycArticles: Journal Article
 23. Massage therapy effects on depressed pregnant women T Field ,MA Diego ,M Hernandez-Reif ,S Schanberg & C Kuhn Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology Volume 25, 2004 - Issue 2 Pages 115-122 | Published online: 07 Jul 2009
 24. International Journal of Sport Studies. Vol., 5 (3), 321-327, 2015 Available online at <http://www.ijssjournal.com> ISSN 2251-7502 © 2015; Science Research Publications The effect of massage therapy on depression, anxiety and

- stress in adolescent wrestlers Seyed Mohammad Zadkhosh Ehsan Ariaee Ahmad Ebrahimi Atri Amir Rashidlamir Abolfazl Saadatyar
25. The Role of Massage in Sports Performance and Rehabilitation: Current Evidence and Future Direction Jason Brumitt February 2008 North American journal of sports physical therapy (NAJSPT) 3(1):7-21
 26. Manual lymph drainage Lynette Little and Demetrius James Porche Journal of the Association of Nurses in AIDS Care (Vol. 9, Issue 1) January-February 1998 Elsevier Science Publishers
 27. Three case studies indicating the effectiveness of manual lymph drainage on patients with primary and secondary lymphedema using objective measuring tools MANUAL LYMPHATIC DRAINAGE RESEARCH Author links open overlay panel Robert Harris Neil Pillers Journal of Bodywork and Movement Therapies Volume 7, Issue 4, October 2003, Pages 213-221
 28. MODERN TREATMENT OF LYMPHOEDEMA I. COMPLEX PHYSICAL THERAPY: THE FIRST 200 AUSTRALIAN LIMBS Judith R. Casley-Smith John R. Casley-Smith This paper was presented at the Scientific Meeting of the Australasian College of Dermatologists, Perth, May 1992.
 29. Systematic Review of Efficacy for Manual Lymphatic Drainage Techniques in Sports Medicine and Rehabilitation: An Evidence-Based Practice Approach Giampietro L Vairo, Sayers John Miller, N M Colem Rier & W B Illiame Uckley Journal of Manual & Manipulative Therapy Volume 17, 2009 - Issue 3 Pages 80E-89E | Published online: 18 Jul 2013
 30. Blair SN, LaMonte MJ, Nichaman MZ. 2004 The evolution of physical activity recommendations: how much is enough? Am. J. Clin. Nutr. 79, 913S–920S
 31. Blair SN, Kohl HW, Gordon NF, Paffenbarger Jr RS. 1992 How much physical activity is good for health? Annu. Rev. Public Health 13, 99–126. (doi:10.1146/annurev.pu.13.050192.000531)
 32. Ploeger HE, Takken T, de Greef MH, Timmons BW. 2009 The effects of acute and chronic exercise on inflammatory markers in children and adults with a chronic inflammatory disease: a systematic review. Exerc. Immunol. Rev. 15, 6–41.
 33. Pedersen BK, Saltin B. 2006 Evidence for prescribing exercise as therapy in chronic disease. Scand. J. Med. Sci. Sports 16(Suppl. 1), 3–63. (doi:10.1111/j.1600-0838.2006.00520.x)
 34. Li G, He H. 2009 Hormesis, allostatic buffering capacity and physiological mechanism of physical activity: a new theoretic framework. Med. Hypotheses 72, 527–532. (doi:10.1016/j.mehy.2008.12.037)
 35. Kobasa SC, Maddi SR, Puccetti MC. 1982 Personality and exercise as buffers in the stress-illness relationship. J. Behav. Med. 5, 391–404. (doi:10.1007/BF00845369)
 36. Morgan 3rd CA, Wang S, Southwick SM, Rasmusson A, Hazlett G, Hauger RL, Charney DS. 2000 Plasma neuropeptide-Y concentrations in humans exposed to military survival training. Biol. Psychiatry 47, 902–909.

- (doi:10.1016/S0006-3223(99)00239-5)
37. O'Donnell K, Brydon L, Wright CE, Steptoe A. 2008 Self-esteem levels and cardiovascular and inflammatory responses to acute stress. *Brain Behav. Immun.* 22, 1241– 1247. (doi:10.1016/j.bbi.2008.06.012)
 38. Taylor MK, Markham AE, Reis JP, Padilla GA, Potterat EG, Drummond SP, Mujica-Parodi LR. 2008 Physical fitness influences stress reactions to extreme military training. *Mil. Med.* 173, 738– 742
 39. Yi JP, Vitaliano PP, Smith RE, Yi JC, Weinger K. 2008 The role of resilience on psychological adjustment and physical health in patients with diabetes. *Br. J. Health Psychol.* 13, 311– 325. (doi:10.1348/135910707X186994)
 40. Norris R, Carroll D, Cochrane R. 1992 The effects of physical activity and exercise training on psychological stress and well-being in an adolescent population. *J. Psychosom. Res.* 36, 55 – 65. (doi:10.1016/0022-3999(92)90114-H)
 41. Steptoe A, Edwards S, Moses J, Mathews A. 1989 The effects of exercise training on mood and perceived coping ability in anxious adults from the general population. *J. Psychosom. Res.* 33, 537– 547. (doi:10.1016/0022-3999(89)90061-5)
 42. Gerber M, Puhse U. 2009 Review article: do exercise and fitness protect against stress-induced health complaints? A review of the literature. *Scand. J. Public Health* 37, 801– 819. (doi:10.1177/1403494809350522)
 43. Rethorst CD, Wipfli BM, Landers DM. 2009 The antidepressive effects of exercise: a meta-analysis of randomized trials. *Sports Med.* 39, 491– 511. (doi:10.2165/00007256-200939060-00004)
 44. Wipfli BM, Rethorst CD, Landers DM. 2008 The anxiolytic effects of exercise: a meta-analysis of randomized trials and dose-response analysis. *J. Sport Exerc. Psychol.* 30, 392 – 410
 45. Herring MP, O'Connor PJ, Dishman RK. 2010 The effect of exercise training on anxiety symptoms among patients: a systematic review. *Arch. Intern. Med.* 170, 321– 331. (doi:10.1001/archinternmed.2009.530)
 46. Herring MP, Puetz TW, O'Connor PJ, Dishman RK. 2012 Effect of exercise training on depressive symptoms among patients with a chronic illness: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Arch. Intern. Med.* 172, 101– 111. (doi:10.1001/archinternmed.2011.696)
 47. Salmon P. 2001 Effects of physical exercise on anxiety, depression, and sensitivity to stress: a unifying theory. *Clin. Psychol. Rev.* 21, 33 – 61. (doi:10.1016/S0272-7358(99)00032-X)
 48. Carek PJ, Laibstain SE, Carek SM. 2011 Exercise for the treatment of depression and anxiety. *Int. J. Psychiatry Med.* 41, 15 – 28. (doi:10.2190/PM.41.1.c)
 49. Lopresti AL, Hood SD, Drummond PD. 2013 A review of lifestyle factors that contribute to important pathways associated with major depression:

- diet, sleep and exercise. *J. Affect. Disord.* 148, 12 – 27. (doi:10.1016/j.jad.2013.01.014)
50. Deuster PA, Silverman MN. 2013 Physical fitness: a pathway to health and resilience. *US Army Med. Dep. J.* Oct./Dec., 24 – 35
51. Li G, He H. 2009 Hormesis, allostatic buffering capacity and physiological mechanism of physical activity: a new theoretic framework. *Med. Hypotheses* 72, 527– 532. (doi:10.1016/j.mehy.2008.12.037)
52. Gerber M, Puhse U. 2009 Review article: do exercise and fitness protect against stress-induced health rfs.royalsocietypublishing.org *Interface Focus* 4: 20140040 7 complaints? A review of the literature. *Scand. J. Public Health* 37, 801– 819. (doi:10.1177/1403494809350522)
53. Huang CJ, Webb HE, Zourdos MC, Acevedo EO. 2013 Cardiovascular reactivity, stress, and physical activity. *Front. Physiol.* 4, 314. (doi:10.3389/fphys.2013.00314)
54. Cotman CW, Berchtold NC, Christie LA. 2007 Exercise builds brain health: key roles of growth factor cascades and inflammation. *Trends Neurosci.* 30, 464 – 472. (doi:10.1016/j.tins.2007.06.011)
55. Fox KR. 1999 The influence of physical activity on mental well-being. *Public Health Nutr.* 2, 411– 418. (doi:10.1017/S1368980099000567)
56. Fragala MS, Kraemer WJ, Denegar CR, Maresh CM, Mastro AM, Volek JS. 2011 Neuroendocrine-immune interactions and responses to exercise. *Sports Med.* 41, 621–639. (doi:10.2165/11590430-000000000-00000)
57. Stranahan AM, Lee K, Mattson MP. 2008 Central mechanisms of HPA axis regulation by voluntary exercise. *Neuromol. Med.* 10, 118– 127. (doi:10.1007/s12017-008-8027-0)
58. Jackson EM, Dishman RK. 2006 Cardiorespiratory fitness and laboratory stress: a meta-regression analysis. *Psychophysiology* 43, 57– 72. (doi:10.1111/j.1469-8986.2006.00373.x)
59. Forcier K, Stroud LR, Papandonatos GD, Hitsman B, Reiches M, Krishnamoorthy J, Niaura R. 2006 Links between physical fitness and cardiovascular reactivity and recovery to psychological stressors: a meta-analysis. *Health Psychol.* 25, 723 – 739. (doi:10.1037/0278-6133.25.6.723)
60. Dishman RK et al. 2006 Neurobiology of exercise. *Obesity (Silver Spring)* 14, 345 – 356. (doi:10.1038/oby.2006.46)
61. Knaepen K, Goekint M, Heyman EM, Meeusen R. 2010 Neuroplasticity: exercise-induced response of peripheral brain-derived neurotrophic factor: a systematic review of experimental studies in human subjects. *Sports Med.* 40, 765 – 801. (doi:10.2165/11534530-000000000-00000)
62. Peggie Williamson /επιμέλεια ελληνικής έκδοσης Ελένη Β. Καπρέλη, Ευδοκία Α. Μπίλλη / Θεραπευτική Άσκηση για Ειδικούς Πληθυσμούς / Κωνσταντάρια Ιατρικές Εκδόσεις
63. Morris JN, Heady JA, Raffle PA, et al. Coronary heart-disease and physical activity of work. *Lancet* 1953;265:1111-20.
64. Morris JN, Heady JA. Mortality in relation to the physical activity of work: a preliminary note on experience in

- middle age. *Br J Ind Med* 1953;10:245-54
65. Blair SN, Cheng Y, Holder JS. Is physical activity or physical fitness more important in defining health benefits? [discussion S419-20]. *Med Sci Sports Exerc* 2001;33:S379-99.
 66. Kohl HW III. Physical activity and cardiovascular disease: evidence for a dose response. [discussion S493-4]. *Med Sci Sports Exerc* 2001;33:S472-83.
 67. Berlin JA, Colditz GA. A meta-analysis of physical activity in the prevention of coronary heart disease. *Am J Epidemiol* 1990;132:612-28.
 68. Powell KE, Thompson PD, Caspersen CJ, et al. Physical activity and the incidence of coronary heart disease. *Annu Rev Public Health* 1987;8:253-87
 69. Lee IM, Hsieh CC, Paffenbarger RS Jr. Exercise intensity and longevity in men. The Harvard Alumni Health Study. *JAMA* 1995;273:1179-84
 70. Wannamethee SG, Shaper AG, Walker M. Changes in physical activity, mortality, and incidence of coronary heart disease in older men. *Lancet* 1998;351:1603-8
 71. Lee IM, Paffenbarger RS Jr. Associations of light, moderate, and vigorous intensity physical activity with longevity. The Harvard Alumni Health Study. *Am J Epidemiol* 2000;151:293-9
 72. Oguma Y, Sesso HD, Paffenbarger RS Jr, et al. Physical activity and all cause mortality in women: a review of the evidence. *Br J Sports Med* 2002;36:162-72.
 73. Myers J, Kaykha A, George S, et al. Fitness versus physical activity patterns in predicting mortality in men. *Am J Med* 2004;117:912-8.
 74. Erikssen G, Liestol K, Bjornholt J, et al. Changes in physical fitness and changes in mortality. *Lancet* 1998;352:759-62
 75. Erikssen G. Physical fitness and changes in mortality: the survival of the fittest. *Sports Med* 2001;31:571-6
 76. Lee I-M, Paffenbarger RS: Physical activity and stroke incidence – the Harvard alumni health study. *Stroke* 1998, 29:2049–2054.
 77. Sesso H, Paffenbarger RS, Lee I-M: Physical activity and coronary heart disease in men - the Harvard alumni health study. *Circulation* 2000, 102:975–98
 78. Physical activity and coronary heart disease in older adults A systematic review of epidemiological studies G. DAVID BATTY * EUROPEAN JOURNAL OF PUBLIC HEALTH 2002; 12: 171–176
 79. Physical Fitness and Telomere Length in Patients with Coronary Heart Disease: Findings from the Heart and Soul Study Jeffrey Krauss¹ Ramin Farzaneh-Far² Eli Puterman Beeya Na Jue Lin Elissa Epel³ Elizabeth Blackburn⁵ Mary A. Whooley | www.plosone.org November 2011 | Volume 6 | Issue 11 | e26983
 80. Περιοδικότητα Θεωρία και Μεθοδολογία της Προπόνησης Tudor O. Bompa, PHD, Carlo A. Buzzichelli Επιμέλεια Έκδοσης - Πρόλογος Βασίλειος Γεροδήμος Κωνσταντίνα Καρατραντου
 81. Φυσιολογία της Ασκήσης και του Αθλητισμού β' βελτιωμένη ελληνική έκδοση εκδοσεις πασχαλιδη coryright 2011-broken hill publishers ltd

82. Overtraining and recovery. A conceptual model G Kenttä 1, P Hassmén Affiliations expand PMID: 9739537 DOI: 10.2165/00007256-199826010-00001 Sports Med 1998 Jul;26(1):1-16. doi: 10.2165/00007256-199826010-00001
83. ΠΡΟΠΟΝΗΤΙΚΗ Κέλλης Σπύρος Καθηγητής Προπονητικής ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΤΟΜΕΑΣ ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΩΝ ΑΘΛΗΜΑΤΩΝ
84. The unknown mechanism of the overtraining syndrome, Sports Medicine 32(1) :185-209
85. Overtraining in athletes: An update , Sport Medicine 12:32-65
86. Ylinen J, Cash M. Sports massage. Random House, 2011
87. Benjamin PJ, Lamp S P. Understanding sport massage. Champaign (IL): Human Kinetics, 1996
88. Moraska, A Sports Massage a comprehensive review. J Sports Med Phys Fitness, 4(3) 370-380,2005
89. Cassar MP Handbook of Clinical Massage: A Clinical Guide for Students and Practitioners. 2nd ed Edinbough Churchill Livingstone, 2004
90. Holey E, Cook E. Evidence – Based Therapists. 2nd ed. Edinburgh Churchill Livingstone, 2003
91. Σακελλάρη Β. Γώγου Β. Τεχνικές Θεραπευτικής Μάλαξης, Εκδόσεις Παριζιάνου, 2004
92. Aguilera F, Martin DP, Masanet RA, Botella A. C, Soler L. B., Morell FB Immediate effect of ultrasound and ischemic compression technique for the treatment of trapezius latent myofascial trigger points in healthy subjects: a randomized controlled study. Journal of manipulate and physiological therapeutics, 32(7): 515-520,2009
93. De las penas C. F, Sohrbeck Campo M, Fernandez Carnero J, Miangolarra M. Manual therapies in myofascial trigger points treatment: a systematic review. Journal of bodywork and movement therapies, 9(1): 27-34,2005
94. Stasinopoulos D. Johnson M. Cyriax physiotherapy for tennis elbow /lateral epicondylitis. British Journal of Sports Medicine, 38(6) :675-677, 2004
95. Brosseeau L, Casimiro L, Milne S, Robinson V, Shea B, Tugwell P, Wells G. Deep transverse friction massage for treating tendinitis. Cochrane Database Syst Rev, 4, 2002
96. Prabhakar AJ, Kage V, Anap D. Effectives of Cyriax Physiotherapy in Subjects with tennis elbow. J Nov Physiother, 3 (156): 2,2013
97. De Domenico G, Wood C. Beards massage (56-58). Saunders
98. Massage Alleviates Delayed Onset Muscle Soreness after Strenuous Exercise: A Systematic Review and Meta-Analysis Front. Physiol., 27 September 2017 Jianmin Guo^{1,2†}, Linjin Li^{3†}, Yuxiang Gong^{1,2}, Rong Zhu², Jiake Xu^{1,4}, Jun Zou^{1*} and Xi Chen^{2*} ¹School of Kinesiology, Shanghai University of Sport, Shanghai, China ²School of Sports Science, Wenzhou Medical University, Wenzhou, China ³Wenzhou People's Hospital, The Third Clinical Institute of Wenzhou Medical University, Wenzhou, China ⁴Molecular Laboratory, School of Pathology and

- Laboratory Medicine, The University of Western Australia, Perth, Australia
99. Does post-exercise massage treatment reduce delayed onset muscle soreness? A systematic review. *Br J Sports Med* 1998;32:212–214 Department of Complementary Medicine, Postgraduate Medical School, University of Exeter, 25 Victoria Park Road, Exeter EX2 4NT, United Kingdom E Ernst
Correspondence to: E Ernst. Accepted for publication 17 December 1997
 100. Effects of Massage on Delayed-Onset Muscle Soreness, Swelling, and Recovery of Muscle Function Zainal Zainuddin,*† Mike Newton,* Paul Sacco,* and Kazunori Nosaka *J Athl Train.* 2005 Jul-Sep; 40(3): 174–180.
 101. The Effects of Athletic Massage on Delayed Onset Muscle Soreness, Creatine Kinase, and Neutrophil Count: A Preliminary Report
AUTHORS Lucille L. Smith, PhD1, Madge N. Keating, MA2, Donald Holbert, PhD3, Debbie J. Spratt, MS, PT, ATC4, Michael R. McCammon, MA5, Susan S. Smith, PhD6, Richard G. Israel, EdD7 *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* Published Online:February 1, 1994Volume19Issue2Pages93-99
 102. Effects of therapeutic massage on gait and pain after delayed onset muscle soreness Jun-Ho Han,¹ Min-Jeong Kim,² Hyuk-Jin Yang,² Yu-Jin Lee,² and Yun-Hee Sung *J Exerc Rehabil.* 2014 Apr; 10(2): 136–140. Published online 2014 Apr 30. doi: 10.12965/jer.140106
 103. The effects of massage on delayed onset muscle soreness *J E*
 - Hilbert, G A Sforzo, T Swensen *Br J Sports Med* 2003;37:72–75
 104. Arroyo-Morales M, Fernández-Lao C, Ariza-García A, et al. Psychophysiological effects of preperformance massage before isokinetic exercise. *J Strength Cond Res* 2011;25:481–8.
 105. Arroyo-Morales M, Olea N, Martínez MM, et al. Psychophysiological effects of massage-myofascial release after exercise: a randomized sham-control study. *J Altern Complement Med* 2008;14:1223–9.
 106. Jönhagen S, Ackermann P, Eriksson T, et al. Sports massage after eccentric exercise. *Am J Sports Med* 2004;32:1499–503.
 107. Hemmings B, Smith M, Graydon J, et al. Effects of massage on physiological restoration, perceived recovery, and repeated sports performance. *Br J Sports Med* 2000;34:109–14.
 108. Dawson LG, Dawson KA, Tiidus PM. Evaluating the influence of massage on leg strength, swelling, and pain following a halfmarathon. *J Sports Sci Med* 2004;3:37–43.
 109. Hunter AM, Watt JM, Watt V, et al. Effect of lower limb massage on electromyography and force production of the knee extensors. *Br J Sports Med* 2006;40:114–8
 110. Dawson KA, Dawson L, Thomas A, et al. Effectiveness of regular proactive massage therapy for novice recreational runners. *Phys Ther Sport* 2011;12:182–7.
 111. Zainuddin Z, Newton M, Sacco P, et al. Effects of massage on delayed-onset muscle soreness,

- swelling, and recovery of muscle function. *J Athl Train* 2005;40:174.
112. Brooks CP, Woodruff LD, Wright LL, et al. The immediate effects of manual massage on power-grip performance after maximal exercise in healthy adults. *J Altern Complement Med* 2005;11:1093–101
 113. Farr T, Nottle C, Nosaka K, et al. The effects of therapeutic massage on delayed onset muscle soreness and muscle function following downhill walking. *J Sci Med Sport* 2002;5:297–306.
 114. Lane KN, Wenger HA. Effect of selected recovery conditions on performance of repeated bouts of intermittent cycling separated by 24 hours. *J Strength Cond Res* 2004;18:855–60
 115. Monedero J, Donne B. Effect of recovery interventions on lactate removal and subsequent performance. *Int J Sports Med* 2000;21:593–7
 116. Rinder AN, Sutherland CJ. An investigation of the effects of massage on quadriceps performance after exercise fatigue. *Complement Ther Nurs Midwifery* 1995;1:99–102.
 117. Gleim GW, McHugh MP. Flexibility and its effects on sports injury and performance. *Sports Med* 1997;24:289–99
 118. Gleim GW, Stachenfeld NS, Nicholas JA. The influence of flexibility on the economy of walking and jogging. *J Orthop Res* 1990;8:814–23
 119. Barlow A, Clarke R, Johnson N, et al. Effect of massage of the hamstring muscle group on performance of the sit and reach test. *Br J Sports Med* 2004;38:349–51
 120. Huang SY, Di Santo M, Wadden KP, et al. Short-Duration massage at the hamstrings musculotendinous junction induces greater range of motion. *J Strength Cond Res* 2010;24:1917–24
 121. Hopper D, Conneely M, Chromiak F, et al. Evaluation of the effect of two massage techniques on hamstring muscle length in competitive female hockey players. *Physical Therapy in Sport* 2005;6:137–45.
 122. Hopper D, Deacon S, Das S, et al. Dynamic soft tissue mobilization increases hamstring flexibility in healthy male subjects. *Br J Sports Med* 2005;39:594–8.
 123. Crosman LJ, Chateauvert SR, Weisberg J. The effects of massage to the hamstring muscle group on range of motion. *J Orthop Sports Phys Ther* 1984;6:168–72
 124. Jönhagen S, Ackermann P, Eriksson T, et al. Sports massage after eccentric exercise. *Am J Sports Med* 2004;32:1499–503.
 125. Delextrat A, Calleja-González J, Hippocrate A, et al. Effects of sports massage and intermittent cold-water immersion on recovery from matches by basketball players. *J Sports Sci* 2013;31:1–9
 126. Mancinelli CA, Davis DS, Aboulhosn L, et al. The effects of massage on delayed onset muscle soreness and physical performance in female collegiate athletes. *Phys Ther Sport* 2006;7:5–13.
 127. Farr T, Nottle C, Nosaka K, et al. The effects of therapeutic massage on delayed onset muscle soreness and muscle function following downhill

- walking. *J Sci Med Sport* 2002;5:297–306
128. Kargarfard M, Lam ETC, Shariat A, et al. Efficacy of massage on muscle soreness, perceived recovery, physiological restoration and physical performance in male bodybuilders. *J Sports Sci* 2016;34:1–7.
 129. Fletcher IM. The effects of precompetition massage on the kinematic parameters of 20-m sprint performance. *J Strength Cond Res* 2010;24:1179–83
 130. Goodwin JE, Glaister M, Howatson G, et al. Effect of preperformance lower-limb massage on thirty-meter sprint running. *J Strength Cond Res* 2007;21:1028
 131. Delextrat A, Calleja-González J, Hippocrate A, et al. Effects of sports massage and intermittent cold-water immersion on recovery from matches by basketball players. *J Sports Sci* 2013;31:1–9.
 132. Mancinelli CA, Davis DS, Aboulhosn L, et al. The effects of massage on delayed onset muscle soreness and physical performance in female collegiate athletes. *Phys Ther Sport* 2006;7:5–13.
 133. Robertson A, Watt JM, Galloway SDR. Effects of leg massage on recovery from high intensity cycling exercise. *Br J Sports Med* 2004;38:173–6.
 134. Ogai R, Yamane M, Matsumoto T, et al. Effects of petrissage massage on fatigue and exercise performance following intensive cycle pedalling. *Br J Sports Med* 2008;42:534–8
 135. Braverman D, Schulman R. Massage techniques in rehabilitation medicine. *Physical medicine and rehabilitation clinics of North America*. 10(3): 631, 1999
 136. <https://athlometrix.com/athlitiki-malaxi/>
 137. Cafarelli, Flint, F. The role of massage in preparation for and recovery from exercise. *Sports medicine*, 14(1): 1-9, 1992
 138. Weerapong P, Hume P, Kolt G. The mechanism of massage and effects on performance, muscle recovery and injury prevention. *Sports medicine*, 35(3): 235-256, 2005
 139. Goats G Massage – The scientific basis of an ancient art: Part 2. Physiological and therapeutic effects. *Br J Sports Med*. (28): 153-156, 1994
 140. Safran M, Seaber M, Garret W. Warm-up and muscular injury prevention an update. *Sports medicine*, 8(4): 239-249 1989
 141. Morelli M, Seaborne D, Sullivan S. H-reflex modulation during manual muscle massage of human triceps surae. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 72(11) 915, 1991
 142. Sullivan S, Williams L, Seaborne E, Morelli M. Effects of massage on alpha motoneuron excitability. *Physical Therapy*, 71(8) 555-560, 1991
 143. Leivadi S, Hernandez-Reif M, Field T, O'Rourke M, D'Arienzo Σ, Lewis D, Pino N, Schanberg S, Kuhn C. Massage therapy and relaxation effects on university dance students. *Journal of Dance Medicine & Science* 3(3) 108-112, 1999
 144. Zeitlin D, Keller S, Shiflett S, Schleifer S, Bartlett J. Immunological

- effects of massage therapy during academic stress. *Psychosomatic Medicine*, 62(1), 83-84, 2000
145. Field T, Diego M, Hernandez – Reif M. Massage therapy research. *Developmental Review*, 27(1) 75-89, 2007
146. <https://www.physioterra.gr/%CE%B8%CE%B5%CF%81%CE%B1%CF%80%CE%B5%CE%AF%CE%B5%CF%82/%CE%BC%CE%B1%CF%83%CE%AC%CE%B6-%CE%BC%CE%B5-%CE%B2%CE%B5%CE%BD%CF%84%CE%BF%CF%8D%CE%B6%CE%B5%CF%82/>
147. Chirali I. *Traditional Chinese Medicine Cupping Therapy*, Elsevier Churchill Livingstone, Philadelphia, Pa, USA, 2007. A. Manz, *The Art of Cupping*, Thieme, Stuttgart, Germany, 2009
148. Kim J, Lee MS, Lee DH, Boddy K, Ernst E. "Cupping for treating pain: a systematic review, " *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, vol. 2011, ArticleID 467014, 7 pages, 2011
149. <https://www.physioterra.gr/%CE%B8%CE%B5%CF%81%CE%B1%CF%80%CE%B5%CE%AF%CE%B5%CF%82/%CE%BC%CE%B1%CF%83%CE%AC%CE%B6-%CE%BC%CE%B5-%CE%B2%CE%B5%CE%BD%CF%84%CE%BF%CF%8D%CE%B6%CE%B5%CF%82/>
150. MacDonald G, Penney M, Mullaley M, Cuconato A, Drake C, Behm D, Button D. An acute bout of self-myofascial release increases range of motion without a subsequent decrease in muscle activation or force. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 27(3):812-821, 2013
151. Cyriax's Friction Massage: A Review GAIL J. CHAMBERLAIN, MA, PT* *THE JOURNAL OF ORTHOPAEDIC AND SPORTS PHYSICAL THERAPY*
152. Therapeutic effectiveness of instrument-assisted soft tissue mobilization for soft tissue injury: mechanisms and practical application Jooyoung Kim,1 Dong Jun Sung,2 and Joohyung Lee1,* *J Exerc Rehabil*.
153. The efficacy of instrument assisted soft tissue mobilization: a systematic review Scott W. Cheatham, Matt Lee, Matt Cain, and Russell Baker *J Can Chiropr Assoc*
154. Acute effects of instrument assisted soft tissue mobilization vs. foam rolling on knee and hip range of motion in soccer players GoranMarkovic *Journal of Bodywork and Movement Therapies*
155. Aggressive Massage Techniques can Accelerate Safe Return after Hamstrings Strain: A Case Study of a Professional Soccer Player Konstantinos Fousekis1, 2,* , Konstantinos Mylonas1,2 and Venetia Charalampopoulou3 *Sports Medicine & Doping Studies*
156. Instrument-assisted soft tissue mobilisation versus stripping massage for upper trapezius myofascial trigger points *Journal of Taibah University Medical Sciences* Haytham M.El-hafezPhDaHend A.HamdyM.ScaMary K.TaklaPhDaSalah Eldin B.AhmedPhDaAhmed F.GenedyPhDbAl Shaymaa S.Abd EL-AzeimPhDa
157. *CHIROPRACTIC MANIPULATIVE THERAPY AND*

- STRIPPING MASSAGE OF THE STERNOCLEIDOMASTOID FOR THE TREATMENT OF CHRONIC MECHANICAL NECK PAIN AND ITS EFFECT ON HEAD REPOSITIONING ACCURACY Greyling Charl Botha University of Johannesburg
158. . In j u r y P a t t e r n o f F I F A , C A F a n d U E F A S o c c e r T o u r n a m e n t s : A R E T R O S P E C T I V E S T U D Y O F S E L E C T E D 2 0 0 2 M A T C H E S S A J o u r n a l o f P h y s i o t h e r a p y 2 0 0 4 V o l 6 0 N o 3 D r T K H a m z a t D e p a r t m e n t o f P h y s i o t h e r a p y C o l l e g e o f M e d i c i n e , U n i v e r s i t y o f I b a d a n P M B 5 0 1 7 G P O D u g b e I b a d a n , N i g e r i a
159. . Effect of deep transverse friction massage vs stretching on football players' performance Mohammed Ali Fakhro, Hussein Chahine, Hassan Srour, and Kasim Hijazi World J Orthop. 2020 Jan 18; 11(1): 47–56. Published online 2020 Jan 18. doi: 10.5312/wjo.v11.i1.47
160. Aggressive Massage Techniques can Accelerate Safe Return after Hamstrings Strain: A Case Study of a Professional Soccer Player Konstantinos Fousekis^{1, 2,*}, Konstantinos Mylonas^{1,2} and Venetia Charalampopoulou³ Sports Medicine & Doping Studies 2014, 4:3
161. EFFECTS OF PRE-EVENT MASSAGE ON ANXIETY AMONG NIGERIA NATIONAL TEAM FOOTBALL PLAYERS: A PILOT STUDY ABDULSALAM KAYODE SHUIABU, BASHIR BELLO University School of Physical Education in Wroclaw HUMAN MOVEMENT (ISSN 1899-1955) 2019; 20(4): 46–51
162. Effect of rehabilitation programme on injured intercollegiate men volley-ball players N Rama Chandra Rao International Journal of Physical Education, Sports and Health 2017; 4(5): 230-232
163. . Knee Injuries in Volleyball A. Ferretti, P. Papandrea & F. Conteduca Sports Medicine volume 10, pages132–138(1990)
164. . AQUATIC SPORTS MASSAGE THERAPY Gerald W. Bell, EdD, PT, ATC/L *VOLUME 18, ISSUE 2, P427-435, APRIL 01, 1999
165. ASSIGNMENT OF USEFULNESS OF PHYSIOTHERAPY APPLIED TO SPORTS TRAINING IN THE CASE OF SZCZECIN SWIMMERS Wioletta Łubkowska, Jerzy Troszczyński, Elżbieta Sieńko-Awierianów Central European Journal of Sport Sciences and Medicine | Vol. 7, No. 3/2014: 37–43
166. . Effect of two massage protocols on clinical parameters of swimming athletes: a randomized controlled clinical trial Carvalho, F. A.; Batista, N. P.; Machado, A. F.; Pastre, C. M. International Journal of Sports Physical Therapy . Dec2019, Vol. 14 Issue 6, pS24-S24. 1/3p.
167. . Effect of two massage protocols on clinical parameters of swimming athletes: a randomized controlled clinical trial Carvalho, F. A.; Batista, N. P.; Machado, A. F.; Pastre, C. M. International Journal of Sports Physical Therapy . Dec2019, Vol. 14 Issue 6, pS24-S24. 1/3p.
168. Τεχνικές Θεραπευτικής Μάλαξης Β. Σακελλάρη Β. Γώγου
169. www.sportsinjuryclinic.net

14. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

1. Εικόνα 1: Health benefits of physical activity: the evidence Darren E.R. Warburton, Crystal Whitney Nicol, Shannon S.D. Bredin Review
2. Εικόνα 2: Σύνδρομο Υπερπροπόνησης στους Αθλητές ΜP Balatsinos MAGAZINE
3. Εικόνα 3: Effect of sports massage on performance and recovery: a systematic review and meta-analysis Holly Louisa Davis, Samer Alabed, Timothy James Ainsley ChicoBMJ Open Sport & Exercise Medicine
4. Εικόνα 4: Effect of sports massage on performance and recovery: a systematic review and meta-analysis Holly Louisa Davis, Samer Alabed, Timothy James Ainsley ChicoBMJ Open Sport & Exercise Medicine
5. Εικόνα 5: Effect of sports massage on performance and recovery: a systematic review and meta-analysis Holly Louisa Davis, Samer Alabed, Timothy James Ainsley ChicoBMJ Open Sport & Exercise Medicine
6. Εικόνα 6: Effect of sports massage on performance and recovery: a systematic review and meta-analysis Holly Louisa Davis, Samer Alabed, Timothy James Ainsley ChicoBMJ Open Sport & Exercise Medicine
7. Εικόνα 7: Aggressive Massage Techniques can Accelerate Safe Return after Hamstrings Strain: A Case Study of a Professional Soccer Player Sports Medicine & Doping Studies Konstantinos Fousekis^{1, 2,*}, Konstantinos Mylonas^{1,2} and Venetia Charalampopoulou³
8. Εικόνα 8: Aggressive Massage Techniques can Accelerate Safe Return after Hamstrings Strain: A Case Study of a Professional Soccer Player Sports Medicine & Doping Studies Konstantinos Fousekis^{1, 2,*}, Konstantinos Mylonas^{1,2} and Venetia Charalampopoulou³
9. Εικόνα 9: Injury Pattern of FIFA, CAF And UEFA Soccer Tournaments: A RETROSPECTIVE STUDY OF SELECTED 2002 MATCHES Hamzat TK, PhD (Ib), MNSP; Adeniyi AF, MSc, MNSP; Awolola OE, M.Ed, MSc, MNSP; Olaleye OA, MSc, MNSP² SA Jo u r n a l o f Ph ysio th er a py
10. Εικόνα Εξωφύλλου: SPORTS MASSAGE*SPORTS MASSAGE* Sen-Seis

