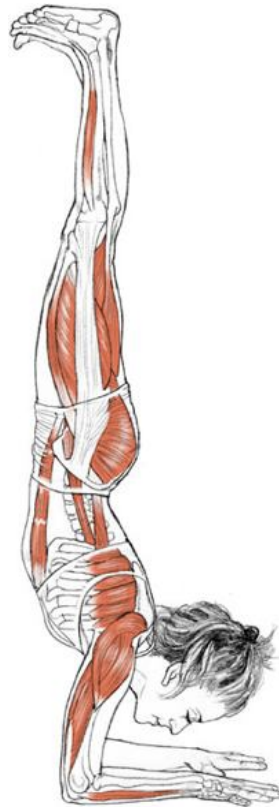




ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΩΝ  
ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΤΥΠΟΥ «ΥΟΓΑ» ΣΕ  
ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ  
ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ**



**ΦΟΙΤΗΤΡΙΕΣ:**  
**ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΥ ΔΑΦΝΗ**  
**ΜΠΑΓΚΟΥ ΑΝΤΙΓΟΝΗ**

**ΕΠΟΠΤΕΥΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ:**  
**ΜΠΙΛΛΗ ΕΥΔΟΚΙΑ Καθ. Εφαρμογών Τμήματος Φυσικοθεραπείας, Τ.Ε.Ι Πάτρας**

## Ευχαριστίες

*Θα θέλαμε αρχικά να ευχαριστήσουμε πολύ την καθηγήτρια μας Ευδοκία Μπίλλη, για την πολύτιμη της βοήθεια. Επίσης, ευχαριστούμε πολύ τις οικογένειες μας και τους φίλους μας για την σημαντική τους υποστήριξη.*

*Δάφνη Παναγιωτοπούλου  
Αντιγόνη Μπάγκου*

# ΠΕΡΙΛΗΨΗ

**Εισαγωγή:** Παρ' όλο που τα τελευταία χρόνια όλο και περισσότεροι επιλέγουν τη yoga ως εναλλακτικό τρόπο θεραπευτικής άσκησης και πρόληψης διαφόρων μυοσκελετικών παθήσεων (Williams et al, 2009), οι τεχνικές yoga δεν είναι απόλυτα ξεκάθαρες ούτε έχουν υποστηριχθεί από την κλασσική ιατρική

**Σκοπός:** Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι διεξαγωγή μίας συστηματικής ανασκόπησης, η οποία θα διερευνά την αποτελεσματικότητα της θεραπευτικής άσκησης «yoga» σε μυοσκελετικά προβλήματα.

**Μέθοδος:** Κατόπιν βιβλιογραφικής αναζήτησης στις βάσεις δεδομένων PUBMED και PEDro, με λέξεις κλειδιά που είχαν συμφωνηθεί από του τρεις ερευνητές της μελέτης η αναζήτηση εμφάνισε 2.169 άρθρα, από τα οποία επιλέχθηκαν μόνο 10. Από αυτά, τα 6 αφορούσαν την οσφυαλγία και τα 4 άλλες μυοσκελετικές παθήσεις (σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα, ρευματοειδή αρθρίτιδα, οστεοαρθρίτιδα γόνατος και θωρακική κύφωση). Τα επιλεγμένα άρθρα ήταν τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες μελέτες σε ενήλικους ασθενείς, δημοσιευμένες στην αγγλική γλώσσα. Μετά από σάρωση των τίτλων για να εντοπιστούν οι σχετικότερες μελέτες, ακολούθησε εμβάθυνση στο πλήρες κείμενο για την κριτική αποτίμηση της ποιότητας των επιλεγμένων ερευνών, χρησιμοποιώντας τα κριτήρια των Van Tulder et al (Tulder et al, 2003).

**Αποτελέσματα:** Τα 6 από τα 10 άρθρα (σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα, κύφωση ρευματοειδή αρθρίτιδα & τρία για οσφυαλγία) κρίθηκαν μέτριας εγκυρότητας (βαθμολογία: 5,5-9/12) ενώ, τα υπόλοιπα 4 (τρία για οσφυαλγία και ένα για οστεοαρθρίτιδα) ήταν υψηλής εγκυρότητας με βαθμό 10/12. Σε όλα τα άρθρα, η ομάδα yoga παρουσίασε καλύτερα θεραπευτικά αποτελέσματα. Όμως, όλες οι έρευνες (πλην μίας) αφορούσαν βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα.

**Συμπέρασμα:** Φαίνεται ότι υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις για βραχυπρόθεσμα αποτελεσματικότητα της yoga σε μυοσκελετικές παθήσεις, όμως η διεξαγωγή νέων ποιοτικότερων μελετών και με πιο μακροπρόθεσμα αποτελέσματα είναι αναγκαία.

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

σελ.

<b>1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....</b>	<b>6</b>
1.1 Έννοια της συστηματικής ανασκόπησης.....	7
1.1.1 Διατύπωση του ερευνητικού ερωτήματος.....	7
1.1.2 Καθορισμός των κριτηρίων εισόδου και αποκλεισμού.....	8
1.1.3 Αναζήτηση της σχετικής βιβλιογραφίας.....	8
1.1.4 Αξιολόγηση και επιλογή των μελετών.....	9
1.1.5 Καταγραφή των δεδομένων.....	10
1.1.6 Παρουσίαση αποτελεσμάτων.....	10
1.1.7 Ερμηνεία αποτελεσμάτων.....	10
1.2 Συστηματικά σφάλματα.....	11
1.3 Σκοπός της παρούσας εργασίας.....	12
1.4 Ο ρόλος της θεραπευτικής άσκησης τύπου «yoga» σε μυοσκελετικές παθήσεις	13
1.4.1 Έννοια της yoga.....	13
1.4.2 Ιστορική αναδρομή.....	13
1.5 Περιεχόμενο της yoga.....	14
1.6 Η θεραπευτική πλευρά της yoga.....	15
1.7 Θεραπευτικοί μηχανισμοί δράσης.....	17
1.7.1 Επίτευξη της ευθυγράμμισης του σώματος.....	17
1.7.2 Σωματικές χημικές αντιδράσεις.....	19
1.7.3 Αισθητήριοι (ιδιοδεκτικοί) υποδοχείς.....	19
1.8 Θεραπευτική yoga στην οσφυαλγία.....	22
<b>2. ΜΕΘΟΔΟΣ.....</b>	<b>24</b>
2.1 Πηγές αναζήτησης.....	24
2.2 Κριτήρια εισαγωγής και αποκλεισμού.....	24
2.3 Διαδικασία επιλογής άρθρων.....	25
2.4 Κριτική αποτίμηση ποιότητας μελετών.....	26
<b>3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....</b>	<b>29</b>
3.1 Μελέτες που αποκλείστηκαν.....	29
3.2 Μελέτες που επιλέχθησαν.....	30
3.3 Ανάλυση των άρθρων της οσφυαλγίας.....	30
3.4 Κριτική αποτίμηση της μεθοδολογικής ποιότητας μελετών της οσφυαλγίας.....	32
3.3 Ανάλυση των άρθρων των μυοσκελετικών παθήσεων.....	34
3.4 Κριτική αποτίμηση της μεθοδολογικής ποιότητας των μελετών των άλλων μυοσκελετικών παθήσεων.....	36
<b>4. ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....</b>	<b>38</b>
4.1 Συμπεράσματα κριτικής αποτίμησης μελετών οσφυαλγίας.....	38
4.2 Συμπεράσματα κριτικής αποτίμησης μελετών για άλλες μυοσκελετικές παθήσεις.....	39
4.3 Περιορισμοί της μελέτης.....	41
4.2 Κλινική σημασία της παρούσας μελέτης.....	42

<b>5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....</b>	<b>43</b>
5.1 Τελικό συμπέρασμα της παρούσας μελέτης.....	43

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

## **ΕΙΚΟΝΕΣ- ΠΙΝΑΚΕΣ**

# 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα τελευταία χρόνια, με την άυξηση του χρόνου εργασίας των ανθρώπων, με τον καθημερινό γρήγορο τρόπο ζωής και το άγχος συνεχώς να αυξάνεται, ο εναλλακτικός τρόπος ζωής και άσκησης έχει αρχίσει να γίνεται όλο και πιο δημοφιλής. Πολλοί είναι οι άνθρωποι που έχουν επιλέξει την yoga, είτε για μυοσκελετική ενδυνάμωση είτε ως ένα διαφορετικό και αποτελεσματικό τρόπο χαλάρωσης καθώς επίσης και για θεραπευτικό σκοπό. Συγκεκριμένα, υπολογίστηκε ότι 14, 9 εκατομμύρια αμερικανοί εξασκούν την yoga και απο αυτούς το 21% για θεραπευτικούς σκοπούς για μυοσκελετικά προβλήματα στην σπονδυλική στήλη (Saper et al, 2002).

Η μέθοδος και οι τεχνικές της yoga σαν εναλλακτικός τρόπος άσκησης, πρόληψης και θεραπείας δεν είναι απόλυτα ξεκάθαρες και δεν έχουν υποστηριχθεί απόλυτα απο την κλασσική ιατρική. Η κλασσική ιατρική και η yoga έχουν διαφορετικούς τρόπους προσέγγισης και, κατ' επέκταση, αντιμετώπισης μιας ιατρικής κατάστασης. Η κλασσική ιατρική προσπαθεί πρώτα απ' όλα να κάνει μια διάγνωση. Μόλις γίνει αυτό, το επόμενο λογικό βήμα είναι να συνταγογραφηθεί η κατάλληλη θεραπεία. Η θεραπευτική yoga δεν ασχολείται αποκλειστικά με τη διάγνωση, αλλά περισσότερο με το άτομο στο οποίο έχει γίνει η διάγνωση. Ακόμα και σε περιπτώσεις που η διάγνωση δεν είναι ξεκάθαρη και οι γιατροί δεν μπορούν να εξηγήσουν τα συμπτώματα, η yoga μπορεί να φανεί χρήσιμη. Μέσω της παρατήρησης μπορεί να προσφέρει βοήθεια από εκεί που δεν θα το περίμενε κανείς. Για παράδειγμα, αν ένας άνθρωπος αναπνέει επιφανειακά και γρήγορα, η εκμάθηση μιας πιο ήρεμης και βαθιάς αναπνοής μπορεί να συντελέσει αποφασιστικά στην καταπράυνση πολλών συμπτωμάτων. Παρόμοια, η κακή στάση, η μυϊκή δυσκαμψία ή αδυναμία και η έλλειψη ισορροπίας μπορούν να βελτιωθούν με τη yoga.

Έτσι λοιπόν, τίθεται αναγκαία η διεξαγωγή αυτής της μελετης με σκοπό την αποσαφήνιση θεμάτων καθώς και την αποκάλυψη πεδίων όπου οι αφηγηματικές ανασκοπήσεις ενδέχεται να είναι ελλιπείς. Επιπλέον, η παρούσα μελέτη αποτελεί μια συστηματική ανασκόπηση (systematic review). Ως συστηματική ανασκόπηση εννοείται μια έγκυρη, έγκαιρη, οργανωμένη και τεκμηριωμένη αναζήτηση σχετικής βιβλιογραφίας, η οποία διεξάγεται με ένα συγκεκριμένο μεθοδολογικά τρόπο, που θα αναλυθεί στην συνέχεια. Η συστηματική ανασκόπηση λόγω των πλεονεκτημάτων που έχει μεθοδολογικά αυξάνει την ακρίβεια του υπολογιζόμενου μεγέθους του θεραπευτικού αποτελέσματος, περιορίζοντας ταυτόχρονα την πιθανότητα ψευδώς αρνητικών αποτελεσμάτων. Με βάση λοιπόν τα παραπάνω, σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η διεξαγωγή μίας συστηματικής ανασκόπησης, η οποία διερευνά την αποτελεσματικότητα της θεραπευτικής yoga σε μυοσκελετικά προβλήματα.

## 1.1 Έννοια της συστηματικής ανασκόπησης

Ο λόγος για τον οποίο επιλέγεται η δημιουργία μιας συστηματικής ανασκόπησης, έναντι μιας απλής, ή αλλιώς αφηγηματικής ανασκόπησης (ως αφηγηματική, νοείται η ανασκόπηση όπου δεν έχει γίνει διεξοδική και οργανωμένη αναζήτηση σε σχετική βιβλιογραφία καθώς και μελέτη, επιλογή και ξεκαθάρισμα άρθρων. Αντί αυτού έχει γίνει απλή αναφορά σε συγκεκριμένα άρθρα, και κατά κύριο λόγο, προσωπική έρευνα και συγγραφή κειμένου από τον εκάστοτε ερευνητή.-είναι κατά κύριο λόγο η αντικειμενικότητα του κειμένου, διότι η επιλογή, η κριτική και στη συνέχεια η συγγραφή του κειμένου διεξάγεται ανάμεσα σε πολλές δεκάδες άρθρα (Καρασσά, 2006).

Η παρούσα έκθεση όντας μια εργασία σύνθεσης και κριτικής ανάλυσης επιλεγμένων πρωτογενών μελετών αποτελεί μια συστηματική ανασκόπηση. Ως συστηματική ανασκόπηση εννοείται μια έγκυρη, έγκαιρη, οργανωμένη και τεκμηριωμένη αναζήτηση σχετικής βιβλιογραφίας, η οποία διεξάγεται με ένα συγκεκριμένο μεθοδολογικά τρόπο (Furlan et al, 2009). Με μια αντικειμενική προσέγγιση των μελετών, η οποία περιλαμβάνει ένα συστηματικό τρόπο κριτικής ανάλυσης και βαθμολόγησης των μελετών, καταλήγει κανείς σε συγκεκριμένα αποτελέσματα και συμπεράσματα των δεδομένων, όπως επίσης και σε αναζητήσεις νέων ερευνητικών κατευθύνσεων (Πατελάτου, 2010) Όπως για παράδειγμα πως θα μπορούσαν να αντιμετωπιστούν τα συμπτώματα της οστεοαρθρίτιδας του γόνατος βάσει των τεχνικών της yoga, και πως η επιστημονική κοινότητα αλλά και ο υπόλοιπος πληθυσμός αρχίζει να στρέφεται σε φυσικά μέσα αποκατάστασης, όταν αυτά διέπονται από αρχές και νόμους που υπακούουν στους κανόνες της κινησιολογίας του ανθρώπινου σώματος.

Τα στάδια και οι αρχές που διέπουν τις συστηματικές ανασκοπήσεις, τα οποία καθιστούν κατανοητή τη διαδικασία αναζήτησης και οργάνωσης της εργασίας, όπως επίσης βοηθούν στην διεκπαιρέωση της έρευνας, παρατίθενται στην ακόλουθη ανασκόπηση. Αυτά είναι τα εξής:

### 1.1.1 Διατύπωση του ερευνητικού ερωτήματος.

Από τα σημαντικότερα βήματα σε μια έρευνα είναι η διατύπωση του ερευνητικού ερωτήματος, στο οποίο ζητείται να δοθεί απάντηση με τη συγκεκριμένη ανασκόπηση της βιβλιογραφίας. Το ερευνητικό ερώτημα πρέπει να είναι σαφές, επιστημονικά τεκμηριωμένο και κλινικά σημαντικό. Ένα ερώτημα συνήθως στηρίζεται σε ευρήματα προηγούμενων μελετών. Στο σημείο αυτό, πρέπει να τονιστεί πως κάθε ερευνητικό ερώτημα προκύπτει από κενά που βρίσκονται στην βιβλιογραφία, σχετικά με ένα συγκεκριμένο θέμα (Σκαπινάκης, 2000). Για παράδειγμα, είναι οι θεραπευτικές ασκήσεις που μελετούνται σε αυτή την εργασία αποτελεσματικές για μυοσκελετικές κακώσεις και παθήσεις. Είναι ένα ερώτημα για το οποίο δεν υπάρχει σαφή άποψη και τεκμηρίωση.

### 1.1.2.Καθορισμός των κριτηρίων εισόδου και αποκλεισμού.

Ο καθορισμός του πληθυσμού-στόχου καθώς και τα κριτήρια εισόδου και αποκλεισμού αποτελούν επίσης σημαντικό βήμα για κάθε έρευνα. Τα συγκεκριμένα κριτήρια αναφέρονται τόσο στα χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων, στο είδος της παρέμβασης, στις μεθόδους σύγκρισης, στην έκβαση όσο και στο είδος των μελετών. Για να καθοριστεί λοιπόν ένας συγκεκριμένος πληθυσμός είναι απαραίτητα αυτά τα κριτήρια, για να είναι οι μετρήσεις ομοιόμορφες και ακριβείς.

Διαφορετικά δεν θα είναι εύκολο να βγουν τα κατάλληλα αποτελέσματα και συμπεράσματα (Σκαπινάκης, 2000). Ένα παράδειγμα είναι η χρήση της yoga από εφήβους, ένας πληθυσμός που δεν κάνει χρήση αυτής της πρακτικής εύκολα. Η χρήση της πραγματοποιείται κυρίως από τον ενήλικο πληθυσμό για προφανείς λόγους όπως είναι η χρηματική ανταμοιβή.

### 1.1.3.Αναζήτηση της σχετικής βιβλιογραφίας.

Η αναζήτηση και η εύρεση όλων των μελετών που θα έπρεπε να συμπεριληφθούν σε μια συστηματική ανασκόπηση, είναι μια εξαιρετικά χρονοβόρα διαδικασία. Η ύπαρξη των μηχανών αναζήτησης στο διαδίκτυο έχει διευκολύνει σημαντικά τη διαδικασία αυτή. Οι σημαντικότερες μηχανές αναζήτησης στο διαδίκτυο που αφορούν στις επιστήμες υγείας και που έχουν χρησιμοποιηθεί στη παρούσα εργασία, είναι οι εξής:

- **MEDLINE**(Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), η βιβλιογραφική αυτή βάση αποτελεί το μεγαλύτερο κομμάτι της PubMed, της βιβλιογραφικής βάσης της National Library of Medline των Η.Π.Α, καλύπτοντας πολλά επιστημονικά πεδία.
- **PEDRO** Όταν η αναζήτηση μελετών γίνεται ηλεκτρονικά μέσω του διαδικτύου, τότε θα πρέπει να αναφέρεται λεπτομερώς η στρατηγική, έτσι ώστε να είναι δυνατή η επανάληψη της από άλλους ερευνητές μελλοντικά. Η αναφορά της στρατηγικής αναζήτησης θα πρέπει να περιλαμβάνει τις λέξεις-κλειδιά που χρησιμοποίησαν, το πεδίο αναζήτησης, π.χ εάν οι λέξεις-κλειδιά βρίσκονται στο τίτλο, στην περίληψη ή σε ολόκληρο το άρθρο (Πατελάτου, 2010). Η διαδικασία αυτή εννοείται διαφορετικά σαν καθορισμός όρων ευρετηριασμού. Χρησιμοποιώντας λέξεις-κλειδιά, συνώνυμες λέξεις, φράσεις όπως και συνδυασμό λέξεων ευρεσης όπως «και», «ή», π.χ. : yoga και πόνος, γίνεται ευκολότερη η αναζήτηση των κατάλληλων δημοσιεύσεων. Το πλεονέκτημα αυτής της διαδικασίας είναι ότι έχουμε μεγαλύτερες πιθανότητες για την ανάκτηση περισσότερων κατάλληλων δημοσιεύσεων αλλά με κόστος η αναζήτηση να πραγματοποιείται σε μεγαλύτερο αριθμό εργασιών (Γαλάνης, 2009).



#### 1.1.4. Αξιολόγηση και επιλογή των μελετών

Μετά τη συλλογή της βιβλιογραφίας, ακολουθεί η αξιολόγηση των μελετών βάσει κριτηρίων ένταξης και αποκλεισμού. Σε όλες τις μελέτες, ο μελετώμενος πληθυσμός, ή αλλιώς, το «δείγμα» των παρατηρήσεων καθορίζει σε σημαντικό βαθμό τη χρησιμότητα και την επιστημονική εγκυρότητα των αποτελεσμάτων. Στο πρωτόκολλο μιας συστηματικής ανασκόπησης, καθορίζονται με σαφήνεια και στη συνέχεια, εφαρμόζονται επακριβώς τα κριτήρια ένταξης και αποκλεισμού των διαφόρων μελετών, έτσι ώστε να προκύψουν, τελικά, οι πλέον κατάλληλες μελέτες.

Τα κριτήρια, που εφαρμόζονται πρέπει να είναι αντικειμενικά και επιστημονικά και όχι να αποβλέπουν στη διευκόλυνση των ερευνητών. Παραδείγματος χάρη, η απόφαση να μην συμπεριληφθούν στη συστηματική ανασκόπηση μελέτες που πραγματοποιήθηκαν πριν από μια συγκεκριμένη ημερομηνία (Καρασσά, 2006)

Ένα άλλο εξαιρετικά σημαντικό πρόβλημα, στην αναζήτηση των μελετών κατά τη συστηματική ανασκόπηση, αποτελούν οι μελέτες, που για διάφορους λόγους δεν έχουν δημοσιευθεί σε περιοδικά.

Στη κατηγορία αυτή ανήκουν κυρίως μελέτες, που δεν δημοσιεύθηκαν, επειδή κατέληξαν σε αρνητικές σχέσεις. Παραδείγματος χάρη, μη δημοσίευση μελετών που κατέληξαν στο ότι η εφαρμογή των θεραπευτικών ασκήσεων yoga, για την αντιμετώπιση της οστεοαρθρίτιδας του γόνατος, είχε ως αποτέλεσμα περισσότερο πόνο και εκφυλιστικές διαταραχές στην άρθρωση, σε σχέση με τις κλασσικές ασκήσεις ευλυγισίας, δύναμης και αντοχής. Καθώς επίσης και μελέτες διδακτορικών διατριβών, μελέτες που παρουσιάζονται σε συνέδρια και μελέτες κρατικών ή ιδιωτικών οργανισμών που δεν δημοσιεύθηκαν για διάφορους λόγους (συνήθως οικονομικούς, ή λόγους διασφάλισης του απορρήτου.)

Σε αρκετές περιπτώσεις, οι ερευνητές αποκλείουν τις μελέτες που δεν είναι δημοσιευμένες στην αγγλική γλώσσα, εξαιτίας της ανικανότητας μετάφρασης τους, γεγονός που ενδεχομένως να εισάγει σημαντικό σφάλμα, ιδιαίτερα στη περίπτωση μελετών που δημοσιεύονται σε έγκυρα περιοδικά, τα οποία δεν εκδίδονται στην αγγλική γλώσσα. Πάντως, σε κάθε περίπτωση, τα κριτήρια ένταξης και αποκλεισμού των μελετών αποτελούν υποκειμενική απόφαση των ερευνητών, με τη προϋπόθεση βέβαια ότι, η απόφαση αυτή είναι ορθολογική και εξυπηρετεί τις επιδιώξεις της επιστήμης, και όχι προσωπικά ή οικονομικά συμφέροντα. Δεδομένου ότι οι αποφάσεις σχετικά με την αποδοχή ή τον αποκλεισμό των μελετών ενέχουν βαθμό υποκειμενικότητας, είναι απαραίτητο η καταλληλότητα ή μη των δημοσιεύσεων να κρίνεται από δύο ανεξάρτητους ερευνητές, ενώ σε περίπτωση διαφωνίας επιλύεται το πρόβλημα από τρίτο ερευνητή (Hemingway, 2009).

### 1.1.5.Καταγραφή των δεδομένων

Τα βασικά χαρακτηριστικά των μελετών καταγράφονται σε προσχεδιασμένη φόρμα ώστε να είναι δυνατή η σύγκριση και η εκτίμηση του βαθμού ομοιότητας μεταξύ τους. Αυτό γίνεται με την ονομαζόμενη κριτική αποτίμηση της ποιότητας των μελετών και αναφέρεται σε μία διαδικασία προσεκτικής και λεπτομερούς συστηματικής εξέτασης των αποτελεσμάτων της αναζήτησης που έχει προηγηθεί. Ο σκοπός αυτής της διαδικασίας είναι να κριθεί η αξία, ο βαθμός, η εγκυρότητα και η αξιοπιστία των αποτελεσμάτων τους. Η φόρμα καταγραφής των δεδομένων, αλλιώς κατάλογος κριτηρίων συστηματικών ανασκοπήσεων των Van Tulder et al, αποτελεί μια σύνθεση από 12 ερωτήσεις στις οποίες ο ερευνητής πρέπει να απαντήσει με ναι \όχι\δεν ξέρω, όσον αφορά τον παράγοντα του τύπου της έρευνας καθώς και τη μεθοδολογία και το δείγμα της έρευνας (Σκαπινάκης, 2006). Ο πίνακας θα παρατεθεί παρακάτω, όπως και η φόρμα θα αναλυθεί εκτενέστερα στη συνέχεια. Τέλος, τα στοιχεία των πρωτογενών μελετών που έχουν καταγραφεί, προκύπτουν και πάλι από τη συνεργασία δύο ανεξάρτητων ερευνητών για την ελαχιστοποίηση των σφαλμάτων.

### 1.1.6.Παρουσίαση αποτελεσμάτων

Στη συνέχεια, γίνεται η παρουσίαση των βασικών χαρακτηριστικών των μελετών σε πίνακα. Παρατίθεται ο ακριβής αριθμός των άρθρων που προέκυψε κατά την συστηματική αναζήτηση, παρέχεται ο αριθμός και οι αιτίες αποκλεισμού άρθρων μετά από έλεγχο του τίτλου ή της περίληψης, και τέλος, αν και όχι απαραίτητο, τα αποτελέσματα μπορούν να αποτυπωθούν σε γράφημα το οποίο είναι ιδιαίτερα χρήσιμο, αν βέβαια έχει πραγματοποιηθεί μετά-ανάλυση, γιατί παρέχει μια άμεση εκτίμηση αναφορικά με την ύπαρξη ή μη της ετερογένειας μεταξύ των μελετών.

### 1.1.7.Ερμηνεία αποτελεσμάτων

Η ορθή απόδοση, των αποτελεσμάτων μιας συστηματικής ανασκόπησης, προϋποθέτει γνώση των περιορισμών τους που αφορούν, κυρίως, στη μεθοδολογική ποιότητα των πρωτογενών μελετών και την αναγνώριση των συστηματικών σφαλμάτων. Είναι σημαντικό τα παραπάνω στοιχεία να αναγνωρίζονται και να αποδίδονται ανάλογα σε μια έρευνα. Το τελευταίο βήμα της όλης προσπάθειας αποτελεί η ερμηνεία των αποτελεσμάτων, η οποία πραγματεύεται θέματα όπως η ισχύς τους, η δυνατότητα εφαρμογής τους στην κλινική πράξη, το αν ενέχουν οικονομικές συνέπειες ή αν αποτελούν έναυσμα για διεξαγωγή νέων κλινικών δοκιμών στο μέλλον. (Καρασσά, 2006)

## 1.2 Συστηματικά σφάλματα

Το θεμελιώδες στοιχείο που καθιστά μια ανασκόπηση συστηματική είναι η ενδελεχής και οργανωμένη κριτική ανάλυση της σχετικής βιβλιογραφίας, ώστε να ελαχιστοποιηθούν τα συστηματικά όσο και τα τυχαία σφάλματα. Με τον όρο συστηματικά σφάλματα εννοούμε τα σφάλματα επιλογής τα οποία προκύπτουν κατά την επιλογή του «πληθυσμού» της μελέτης και τα οποία έχουν σαν αποτέλεσμα οι ερευνητικές μονάδες που επιλέγονται να μην είναι αντιπροσωπευτικές του πληθυσμού-στόχου. Αν και σφάλματα επιλογής μπορούν να υπάρχουν σε όλους τους τύπους ερευνών, αποτελούν ιδιαίτερο πρόβλημα σε όλες τις αναδρομικού τύπου έρευνες, συμπεριλαμβανομένων και των ανασκοπήσεων. Μία μελέτη, με συστηματικά σφάλματα δεν απεικονίζει την πραγματική κατάσταση που θέλουμε να αναλύσουμε. Τα συστηματικά σφάλματα, σε αντίθεση με άλλα είδη ερευνητικών σφαλμάτων, όπως το τυχαίο σφάλμα, δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί στο στάδιο της ανάλυσης των αποτελεσμάτων. Γι' αυτό το λόγο, είναι απαραίτητο να αναγνωρίζεται και να αντιμετωπίζεται στο στάδιο του σχεδιασμού. (Σκαπινάκης, 2000)

Οι συστηματικές ανασκοπήσεις συνιστούν την βέλτιστη τρέχουσα μέθοδο προκειμένου να συνοψίσει κανείς τα βιβλιογραφικά δεδομένα αναφορικά με την αποτελεσματικότητα και τις ανεπιθύμητες ενέργειες χορηγούμενων θεραπευτικών μέσων. Η πραγματοποίηση υψηλής ποιότητας συστηματικών ανασκοπήσεων απαιτεί τη συμμόρφωση σε συγκεκριμένες αρχές, ώστε να αποφευχθούν τα σφάλματα. Περιορισμοί και ερευνητικά ελλείμματα των συστηματικών ανασκοπήσεων είναι η ανεπαρκής μεθοδολογική ποιότητα των πρωτογενών ερευνών και τα συστηματικά σφάλματα δημοσίευσης (Hemingway, 2009)

Πιο συγκεκριμένα, στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων, πρέπει να ληφθούν υπόψη οι πιθανοί περιορισμοί της μελέτης, και να αξιολογηθεί η ύπαρξη συστηματικών σφαλμάτων, που πρέπει να αναφερθούν με σαφήνεια από τους συγγραφείς στη συζήτηση. Γενικά, ο όρος συστηματικά σφάλματα αναφέρονται σε όλα τα λάθη τού σχεδιασμού ή και της εκτέλεσης μιας μελέτης που οδηγούν σε μη αληθές αποτελέσματα. Στα πιθανά σφάλματα, που περιορίζουν την ισχύ των αποτελεσμάτων συγκαταλέγονται, μεταξύ άλλων, τα σφάλματα επιλογής, τα οποία προκύπτουν κατά την επιλογή του «πληθυσμού» της μελέτης και τα οποία έχουν ως αποτέλεσμα οι ερευνητικές μονάδες που επιλέγονται να μην είναι αντιπροσωπευτικές του πληθυσμού-στόχου. Το σφάλμα δημοσίευσης, το οποίο αναφέρεται στο γεγονός, ότι οι μελέτες με στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα, έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες να δημοσιευθούν και ενδέχεται τα αποτελέσματα μας να περιλαμβάνουν υπερβολικά πολλές «θετικές» μελέτες, ενώ θα υπό-αντιπροσωπεύονται, οι «αρνητικές». Επίσης, στα πιθανά σφάλματα συγκαταλέγεται το σφάλμα επιλεκτικής αναφοράς, το οποίο αναφέρεται στην επιλεκτική παρουσίαση αναλύσεων.(Πατελάτου, 2010).

Η συστηματική ανασκόπηση, αποτελεί τον τρόπο με τον οποίο, υπάρχοντα ερευνητικά δεδομένα, τα οποία αναφέρονται σε ένα επιστημονικό θέμα και έχουν προκύψει από διάφορες μελέτες, επαναξιολογούνται με σκοπό την εξαγωγή σαφέστερων συμπερασμάτων.

Η διεξαγωγή και η συγγραφή της συστηματικής ανασκόπησης βασίζεται σε επιστημονικές αρχές και διαμορφωμένους κανόνες, τους οποίους οφείλουν να ακολουθούν οι ερευνητές\συγγραφείς προκειμένου να ελαχιστοποιούνται τα σφάλματα, τα οποία εξ' ορισμού συνοδεύουν, κάθε είδους ανασκόπηση, αλλά και να εξάγονται έγκυρα αποτελέσματα για ένα συγκεκριμένο θέμα. Για να εκτιμηθεί η ύπαρξη ή μη σφάλματος χρησιμοποιούνται εξειδικευμένα γραφήματα για την ανίχνευση τυχόν σφαλμάτων (Hemingway, 2009).

### **1.3 Σκοπός της παρούσας μελέτης**

Από τα παραπάνω προκύπτουν τα εξής:

- Η συστηματική ανασκόπηση φαίνεται ότι είναι ένα σημαντικό εργαλείο, ποιοτικής και αντικειμενικής διερεύνησης ενός θέματος.
- Η θεραπευτική yoga, φαίνεται ότι συμβάλλει με αποτελεσματικό τρόπο, στην αντιμετώπιση μυοσκελετικών κακώσεων και παθήσεων.

Λαμβάνοντας υπ' όψιν τα παραπάνω, ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση της αποτελεσματικότητας των θεραπευτικών ασκήσεων 'yoga' σε μυοσκελετικά προβλήματα, χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της συστηματικής ανασκόπησης.

Πιο συγκεκριμένα, σκοπός της μελέτης είναι να συνοψίσει τα συμπεράσματα των πρόσφατα δημοσιευμένων ποιοτικών ερευνών προκειμένου να συμβάλλει στην πληρέστερη ανάδειξη και βαθύτερη κατανόηση της αποτελεσματικότητας ή μη των θεραπευτικών ασκήσεων της 'yoga' σε μυοσκελετικές κακώσεις και παθήσεις

Ως επιμέρους στόχους η μελέτη έχει:

- να μελετήσει τα θεραπευτικά αποτελέσματα, κατά πόσο είναι έγκυρα και σε τι ποσοστό ασθενών απευθύνονται.
- να μελετήσει το είδος των ασκήσεων που έχουν γίνει από θεραπευτές (ενεργητική-παθητική yoga).
- να εξετάσει αν οι μελέτες για τις θεραπευτικές τεχνικές αφορούν όλο το φάσμα τις φυσικοθεραπείας (πρόληψη-θεραπεία).
- να μελετήσει σε ποιες διαταραχές, σύνδρομα και παθήσεις είναι οι τεχνικές αποτελεσματικές (είναι π.χ συγκεκριμένα αυτά που παρουσιάζουν αποτελεσματικότητα?)
- να βρει σε ποιο βαθμό οι μελέτες που έγιναν και βασίστηκαν στις κατευθυντήριες οδηγίες ήταν αποτελεσματικές. (σε ποιο βαθμό μπόρεσε η μελέτη να μετρήσει την αποτελεσματικότητα)

## 1.4 Ο ρόλος της θεραπευτικής άσκησης τύπου «yoga» σε μυοσκελετικές παθήσεις

Στο παρόν κεφάλαιο, θα γίνει ανάλυση της έννοιας της άσκησης τύπου yoga καθώς και αναφορά του ρόλου της ως θεραπευτική άσκησης σε μυοσκελετικές παθήσεις.

### 1.4.1 Τι είναι yoga

Η yoga είναι μια από τις αρχαιότερες τεχνικές του σώματος και του πνεύματος. Οι ρίζες της προέρχονται από την Ανατολή και ειδικότερα από την Ινδία. Είναι ένα ολιστικό σύστημα προσέγγισης της ανθρώπινης ύπαρξης και ενός ισορροπημένου τρόπου ζωής. Περιλαμβάνει ένα μεγάλο αριθμό ασκήσεων, γνωστές ως «asanas» και τεχνικές χαλάρωσης γνωστές ως «pranayamas».

Η λέξη yoga προέρχεται από τη σανσκριτική (τη γλώσσα των ιερών ινδουιστικών κειμένων) λέξη «yuj» και σημαίνει ένωση. Η yoga περιγράφεται ως η ένωση της ατομικής συνείδησης-πνεύματος. (Kaminoff, 2012).

Σε ένα πιο πρακτικό επίπεδο, αυτή η ένωση έχει σαν αποτέλεσμα την εξισορρόπηση και την εναρμόνιση του σώματος, του μυαλού, του συναισθήματος και της ψυχής. Οι πρακτικές και οι στόχοι της yoga είναι βαθύτεροι, αναπτύσσοντας ένα σύστημα για εσωτερική εξερεύνηση και προσωπική ανάπτυξη.

### 1.2.2 Ιστορική αναδρομή.

Γενικά, η προϊστορία της yoga δεν είναι ξεκάθαρη, καθώς η προέλευση της χάνεται στο μακρινό παρελθόν. Η παλαιότερη αρχαιολογική μαρτυρία της ύπαρξης της είναι μερικές εγχαράξεις σε πέτρινες πλάκες με γιόγκικες στάσεις που βρέθηκαν το 3000 π.χ στην Ινδική Κοιλιάδα.

Το 200 π.χ. ο Πατάντζαλι (Patanjali) γράφει τις Γιόγκα Σούτρες (Yoga Sutras) που είναι το αρχαιότερο σωζόμενο εγχειρίδιο της yoga. Σε αυτό το εγχειρίδιο ο Πατάντζαλι συγκέντρωσε, ταξινόμησε και κωδικοποίησε τις παραδοσιακές τεχνικές της γιόγκα που υπήρχαν έως την εποχή του. Πριν από 400 χρόνια περίπου όταν πήγαν οι Άγγλοι στην Ινδία εντυπωσιάστηκαν και προβληματίστηκαν από όσα άκουγαν για τους θαυματοποιούς που ζούσαν στα Ιμαλάια και έκαναν τα πιο περίεργα πράγματα. Μερικοί ταξιδιώτες αναζητητές της γνώσης κατάφεραν να μπουκ στα λημέρια των ερημιτών και έτσι άρχισαν οι πρώτες πληροφορίες να φτάνουν στην Δύση. (Feuerstein, 2001)

Με τα πέρασμα των αιώνων η πρακτική της yoga έχει εξελιχτεί, ενώ τα παρακλάδια της πολλαπλασιάζονται καθώς πολλές νέες σχολές αναπτύσσονται σε όλο τον κόσμο εφαρμόζοντας διάφορες τεχνικές yoga (Hatha, asthanga, iyengar, hot, power, kundalini, sivananda κ.α) ανάλογα με τα χαρακτηριστικά και τα θέλω του κάθε ανθρώπου.

### **1.5 Περιεχόμενο της yoda**

Οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται στην γιόγκα αποτελούνται από τα εξής:

1. Σωματικές ασκήσεις (asanas)
2. Διαλογιστικές (meditation techniques)
3. Αναπνευστικές πρακτικές (pranayama).

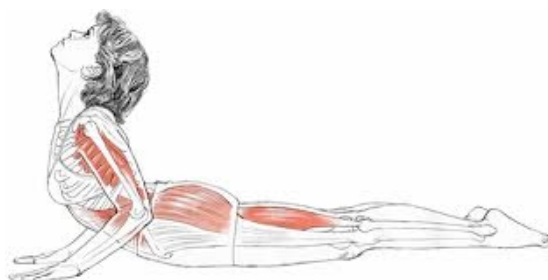
Το κομμάτι που ενδιαφέρει περισσότερο την παρούσα εργασία είναι οι σωματικές ασκήσεις ή αλλιώς άσανα. Η άσανα είναι σύμφωνα με τον Pantajali "μια στάση του σώματος σταθερή και ταυτόχρονα άνετη" και χωρίζονται σε δύο είδη:

#### **1. Δυναμικές άσανα**

Περιέχουν ενεργητική κίνηση του σώματος και αποσκοπούν στην ανάπτυξη της τόνωσης και της ευλυγισίας. Αποτελούν ισοτονικές ασκήσεις, καθώς το φορτίο που δέχονται οι μύες, όπου στην προκειμένη περίπτωση είναι το βάρος του σώματος, παραμένει το ίδιο αλλά το μήκος των μυών αλλάζει. Εκτελούνται λοιπόν σύγκεντρες (μειομετρικές) και έκκεντρες (πλειομετρικές) συσπάσεις. Ένα παράδειγμα έκκεντης σύσπασης ενάντια στην αντίσταση του βάρους είναι η στάση «σανίδα» -Chaturanga Dandasana (εικόνα 1.1α). Ενώ ένα παράδειγμα της σύγκεντρης συστολής είναι η στάση της «κόμπρας»- Bhujangasana (εικόνα 1.1β). Έχουν επίδραση στο μυοσκελετικό σύστημα, διατείνουν και τονώνουν τους μύες και κάνουν πιο εύκαμπτες τις αρθρώσεις.



1α



**Εικόνα 1.1.** Κλασικές ασκήσεις άσανα. 1α) Στάση σανίδα - Chaturanga Dandasana 1β) Στάση κόμπρα- Bhujangasana (Kaminoff, 2012)

## Στατικές άσανα

Το σώμα μένει σε μία στάση για μερικά λεπτά ενώ ενθαρρύνεται η βαθιά, αργή και ρυθμική αναπνοή. Αποτελούν ισομετρικές ασκήσεις καθώς το μήκος του μυός δεν αλλάζει, αλλά αυξάνεται η ένταση. Αυτές οι άσανα εκτός από τη δραστική τους επίδραση στους μύες, το σκελετό και τις αρθρώσεις του σώματος μαλάσσουν απαλά τα εσωτερικά όργανα και τους αδένες με αποτέλεσμα να ρυθμίζονται οι εκκρίσεις των ορμονών και να τονώνεται και να χαλαρώνει όλο το νευρικό σύστημα.

Ένα από τα κυριότερα πλεονεκτήματα των άσανα είναι ότι βοηθούν στην επίγνωση του σώματος, της αναπνοής και του νου. Οι άσανα εκτελούνται αργά, με ήρεμες αρμονικές κινήσεις συγχρονίζοντας την κίνηση με την αναπνοή και με επίγνωση του κάθε σημείου του σώματος. Δηλαδή, μέσω των αργών αυτών κινήσεων σώματος και αναπνοών, η συγκέντρωση και η εν τω βάθει αίσθηση των θέσεων του σώματος που επιτυγχάνεται, βοηθάει στην καλύτερη εξερεύνηση του σώματος καθώς και στην αύξηση της ιδιοδεκτικότητας αφού σε κάθε στάση, το βασικότερο είναι να υπάρχει πλήρης ισορροπία, αρμονία και συγκέντρωση στο σώμα. Με τον τρόπο αυτό τόσο τα εξωτερικά όσο και τα εσωτερικά συστήματα του σώματος επηρεάζονται και ενθαρρύνονται να λειτουργήσουν σωστά.

Η αργή εκτέλεση των άσανα σε συγχρονισμό με την αναπνοή, που και αυτή γίνεται αργά και βαθιά, πιστεύεται ότι επιδρούν στα κύματα του εγκεφάλου αυξάνοντας τη χαλάρωση και τη συγκέντρωση. Έτσι οι άσανα έχουν ένα σωματικό και ψυχοσωματικό αποτέλεσμα, το οποίο βοηθάει στην απομάκρυνση της έντασης και του στρες. Τελικά, με βάση τα παραπάνω οι ασκήσεις αυτές, πιστεύεται ότι παρέχουν τη σταθερή βάση για την εξερεύνηση του σώματος, αφού σε κάθε στάση πρέπει να έχεις επίγνωση στο που βρίσκονται τα άκρα σου, της αναπνοής, καθώς σε κάθε στάση η αναπνοή πρέπει να είναι σωστή και ήρεμη, καθώς επίσης και του νου αφού για να γίνουν εφικτά όλα τα παραπάνω πρέπει να υπάρχει απόλυτη συγκέντρωση και ηρεμία του νου.

### **1.6 Η θεραπευτική πλευρά της yoga**

Η θεραπευτική πλευρά της yoga άρχισε να χρησιμοποιείται στην Ινδία πριν από χιλιάδες χρόνια για την αντιμετώπιση πολλών ασθενειών και μυοσκελετικών τραυματισμών. Πλέον, πολλές επιστημονικές έρευνες αποδεικνύουν ότι η yoga μπορεί να θεραπεύσει πολλές παθήσεις. Μερικές από αυτές είναι η οστεοαρθρίτιδα (Garfinkel et al., 1994), το σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα (Garfinkel et al., 1998), η σπονδυλική στένωση (Oken et al., 1998), το βρογχικό άσθμα (Nagarathna and Nagendra, 1985; Vedenthan et al., 1998), η πνευμονική φυματίωση (Visweswaraiyah

and Telles, 2004), η υπέρταση (Murugesan et al., 2000), η δυσπεψία (Taneja et al., 2004) καθώς και η κατάθλιψη (Woolery et al., 2004).

Τα θεραπευτικά οφέλη της yoga εστιάζονται στο μυοσκελετικό σύστημα του ανθρώπου, το καρδιοανπνευστικό, το ανοσοποιητικό και το κυκλοφορικό σύστημα καθώς και γενικότερα για τον άνθρωπο. Όσον αφορά το μυοσκελετικό σύστημα έχουν παρατηρηθεί οφέλη στις αρθρώσεις καθώς αυξάνεται η μυϊκή ενδυνάμωση, το εύρος κίνησης των αρθρώσεων αλλά και η σταθερότητα των αρθρώσεων (Williams et al, 2009). Ακόμη, με την yoga βελτιώνεται η στάση του σώματος καθώς υπάρχουν διάφορες άσανα που βασίζονται στους άξονες της ευθυγράμμισης του σώματος (εικόνα 1.2). Ακόμη, βελτιώνει την λειτουργικότητα και τον νευρομυϊκό συντονισμό αφού αυξάνει την αντοχή του σώματος, την ευλυγισία, την ισορροπία και τον συγχρονισμό των κινήσεων καθώς και την ενσεινήδητη συγκέντρωση. Όσον αφορά τα υπόλοιπα συστήματα του ανθρώπινου σώματος και συγκεκριμένα για το καρδιοαναπνευστικό, βελτιώνει την λειτουργία της καρδιάς και η αναπνοή γίνεται πιο αργή και σωστή (Kaminoff, 2012). Συγκεκριμένα, σε όλες τις άσανα η εισπνοή και η εκπνοή γίνεται από την μύτη. Επιπλέον, ενισχύει το ανοσοποιητικό σύστημα, βελτιώνει το κυκλοφορικό σύστημα και μειώνει τις κατακρατήσεις τοξινών στο σώμα. Τέλος, η θεραπευτική yoga εστιάζει στην θεραπεία της αιτίας του πόνου και όχι μόνο στα συμπτώματα και αυξάνει την ψυχική διάθεση (Long, 2008). Όλα τα παραπάνω οφέλη της yoga θα εξηγηθούν περαιτέρω στην συνέχεια.



**Εικόνα 1. 2.** Άσανα για σωστή στάση -Tadasana pose. Άσανα που βασίζεται στους άξονες ευθυγράμμισης του σώματος. Ξεκινώντας την νοητή ευθεία γραμμή από το ενδιάμεσο του έξω αυτιού, το μέσο της γληνοβραχιόνιας διάρθρωσης, ενδιάμεσα από τα σώματα οσφυϊκών σπονδύλων, πρόσθια από το μέσο της άρθρωσης του γόνατος και πρόσθια από το έξω σφυρό.

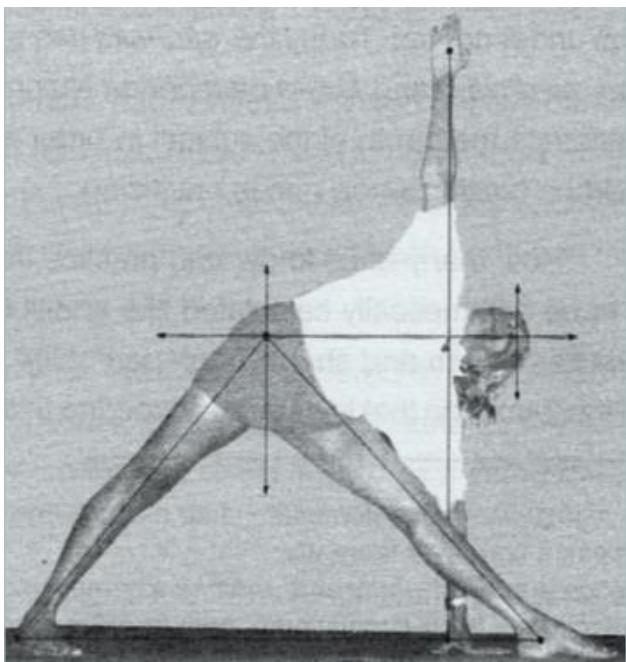


## 1.7 Θεραπευτικοί μηχανισμοί δράσης

Παρακάτω αναλύονται οι θεραπευτικοί μηχανισμοί δράσης του σώματος που ενεργοποιούνται με την πρακτική της yoga. Αξίζει όμως να αναφερθεί ότι κάποιοι από αυτούς λειτουργούν και αφορούν την κάθε μορφής θεραπευτική άσκηση

### 1.7.1 Ευθυγράμμιση του σώματος

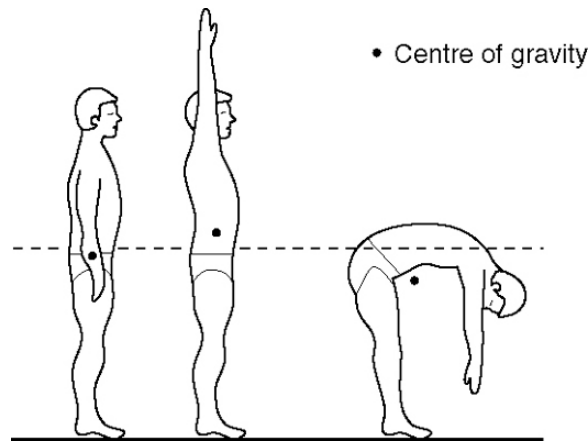
Η σωστή ευθυγράμμιση του σώματος είναι μία από τις πιο σημαντικές αρχές της yoga (εικόνα 1.3). Η καλή ευθυγράμμιση του σώματος ξεκινά από το κέντρο βάρους του.



**Εικόνα 1.3.** Ευθυγράμμιση στο σώμα σύμφωνα με τον B.K.S Iyengar

### Βελτίωση της ισορροπίας μέσω του καλύτερου ελέγχου του κέντρου βάρους

Το κέντρο βάρους του σώματος περιγράφεται ως το σημείο ισορροπίας, ή το σημείο, γύρω από το οποίο το σώμα ισορροπεί, χωρίς να περιστρέφεται (Hamilton, 2003). Το κέντρο βάρους λοιπόν ορίζεται συχνά ως το σημείο, όπου όλο το βάρος του σώματος συγκεντρώνεται. Η θέση του κέντρου βάρους σε έναν άνθρωπο στην φυσιολογική όρθια θέση ποικίλει με την σωματική διάπλαση, την ηλικία και το φύλο. Είναι γενικά αποδεχτό ότι στις γυναίκες το κέντρο βάρους εντοπίζεται στο εγκάρσιο επίπεδο, στο 55% του ύψους στην όρθια θέση, ενώ στους άνδρες εντοπίζεται στο 57% του ύψους στην όρθια θέση (Εικόνα 1.4) (Hamilton, 2003).



**Εικόνα 1.4.** Το κέντρο βάρους του σώματος και οι μετατοπίσεις του ανάλογα με την κάμψη των άνω άκρων και της Σ.Σ.

Το κέντρο βάρους είναι κομβικό σημείο για το ανθρώπινο σώμα, γιατί:

- Είναι το κέντρο του οσφυϊκού κυρτώματος. Εκεί είναι οι σπόνδυλοι O5 – I1, όπου τελειώνει η οσφυϊκή μοίρα και αρχίζει η ιερή.
- Εκεί πέφτουν όλα τα βάρη από το πάνω μέρος του σώματος.
- Εκεί καταλήγουν οι νοερές διαγώνιες προεκτάσεις των αυχένων των μηριαίων οστών, σχηματίζοντας την κορυφή ισοσκελούς τριγώνου, που συμπίπτει με το ψηλότερο σημείο της μείζονος πυέλου, δηλαδή της μεγάλης τρύπας που σχηματίζουν τα οστά της λεκάνης.
- Εντοπίζεται στο ιερό οστό, πρόσθια του I2 στο 55% του ύψους.

Απ' εκεί μπορεί να μεταβιβάζει ενέργειες, δυνάμεις και κινήσεις με τρόπο ώστε να μπορούν να προσαρμόζονται και να συνεργάζονται μεταξύ τους. Επίσης, εκεί στερεώνονται συνδετικές ίνες από το περιτόναιο της κοιλιάς, γεμάτο με σπλάγχνα και μυς, το διάφραγμα, υπεύθυνο για την αναπνοή, του κύριου καμπτήρα των μηρών, του λαγονοψοϊτή και των βαθύτερων μυών της κοιλιάς, των εγκάρσιων κοιλιακών, κάνοντας αλληλένδετη τη λειτουργία των κοιλιακών οργάνων (πεπτικών, αναπαραγωγικών και απεκκριτικών), της αναπνοής και των μυών που στηρίζουν το σώμα από εμπρός. Είναι το κέντρο περιστροφικών κινήσεων, για κάθε είδους κίνηση του κορμού: την κάμψη, την έκταση, την πλάγια κάμψη και την στροφή της σπονδυλικής στήλης. (Hamilton, 2003)

Η yoga με τις άσανα προσφέρει μεγαλύτερο έλεγχο του σώματος, των στάσεων και των κινήσεων και επομένως περιορίζει τις περιττές εντάσεις και τις πιθανότητες για τραυματισμό λόγω των ανισορροπιών που θα δημιουργηθούν στις τάσεις που θα δέχεται το σώμα. (Long, 2008)

### 1.7.2 Σωματικές χημικές αντιδράσεις

Οι παρακάτω εκδηλώσεις αφορούν τις ορμονικές εκκρίσεις του οργανισμού που λαμβάνουν χώρα κατά την πρακτική της yoga και που επιδρούν στον πόνο, την ψυχική διάθεση και την ενίσχυση του οργανισμού. Αξίζει βέβαια να σημειωθεί, ότι οι παρακάτω χημικές αντιδράσεις, δεν συμβαίνουν μόνο κατά την πρακτική της yoga αλλά και γενικά με την άσκηση του σώματος.

#### A) Ενίσχυση ψυχικής διάθεσης

Οι ενδορφίνες είναι υπεύθυνες για ένα σύνολο φυσιολογικών αποκρίσεων του οργανισμού, περιλαμβάνοντας την αίσθηση της χαλάρωσης και την ενίσχυση της ψυχολογίας που παρατηρείται κατά την πρακτική της yoga. Η διάταση των μυών που επιτυγχάνεται από όλες τις άσanas, προκαλεί την απελευθέρωση των ενδορφινών, όπου λειτουργούν ως νευροδιαβιβαστές με υποδοχείς στην επιφάνεια των κυττάρων του κεντρικού νευρικού συστήματος. (Long, 2008)

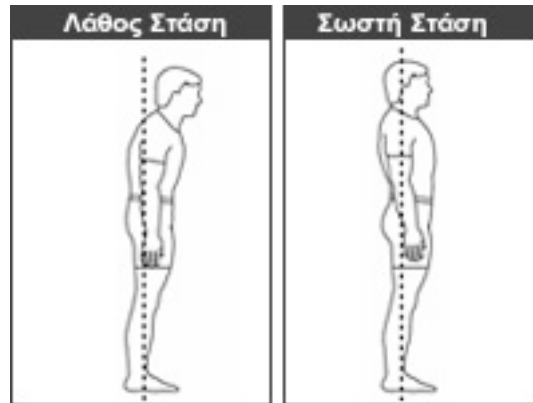
#### B) Ενίσχυση του ανοσοποιητικού

Κατά την πρακτική της yoga αυξάνεται η θερμοκρασία του σώματος όπως συμβαίνει με κάθε μορφή άσκησης (Hamilton, 2003). Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση στην παραγωγή των λευκών αιμορροφαιρίων, τα οποία καταπολεμούν ασθένειες και βακτήρια. Το σώμα παράγει επίσης περισσότερη ιντερφερόνη (πρωτεΐνες που παράγονται και απελευθερώνονται από τα λεμφοκύτταρα) που αυξάνει την παραγωγή αντισωμάτων.

### 1.7.3 Αισθητήριοι (ιδιοδεκτικοί) υποδοχείς

#### Βελτίωση στασης

Όλοι οι μύες περιέχουν αισθητήριους υποδοχείς οι οποίοι δίνουν τις κατάλληλες πληροφορίες στο κεντρικό νευρικό σύστημα (ΚΝΣ) για την κατάσταση στην οποία βρίσκεται κάθε στιγμή ο μυς και είναι γνωστοί ως ιδιοδεκτικοί υποδοχείς. Κατά την πρακτική της yoga οι ιδιοδεκτικοί υποδοχείς που βρίσκονται στους μύες, στους τένοντες, στους συνδετικούς ιστούς, στις αρθρώσεις, στο δέρμα και διάσπαρτοι σε όλο το σώμα, στέλνουν συνεχώς μηνύματα από την περιφέρεια προς το κέντρο για την θέση και την κίνηση του σώματος (Hamilton, 2003). Τέτοιοι υποδοχείς είναι οι μυικές άτρακτοι, για τους μύες, τα τενόντια όργανα του Golgi, για τους τένοντες και τα σωματίδια Ruffini & Pascini για τους συνδέσμους (Αθανασόπουλος, 1989). Μαζί με τις ελεύθερες νευρικές απολήξεις δίνουν πληροφορίες για το τι συμβαίνει στον μυ σε ότι αφορά το μήκος, την τάση, την ταχύτητα σύσπασης και τον μυικό τόνο. Η πληροφορία αυτή, έχει μεγάλη σημασία για την ρύθμιση της κίνησης και την διατήρηση της σωστής θέσης του σώματος (εικόνα 1.5). Οι μύες που καθορίζουν τη θέση του σώματος βομβαρδίζονται συνεχώς από νευρικά ερεθίσματα



**Εικόνα 1.5.** Σωστή και λάθος στάση του σώματος.

και πρέπει να διατηρούν την ετοιμότητα τους να απαντούν στις εκούσιες κινήσεις ή να διατηρούν κάποιο βαθμό σταθερής δραστηριότητας, ώστε να εξισορροπούν την δύναμη της βαρύτητας και να διατηρούν την όρθια στάση του σώματος ( McArdle, 2001). Με την yoga λοιπόν επιτυγχάνουμε να δίνουμε στους μύες ερεθίσματα για την διατήρηση της σωστής στάσης του σώματος. Επιπρόσθετα, όταν το σώμα βρίσκεται καθημερινά σε κακή στάση και οι μύες δέχονται ανισόρροπες τάσεις, κάποιοι μύες βραχύνονται. Η yoga μέσω των στάσεων της προκαλεί διάταση των μυών αυτών. Για παράδειγμα στην στάση «του τόξου» ή αλλιώς Dhanurasana (εικόνα 1.6) υπάρχει διάταση του μείζονα θωρακικού, οπού είναι ένας μύς πολύ σημαντικός για την διατήρηση της σωστής στάσης, καθώς όταν αυτός βρίσκεται σε βράχυνση, οι ώμοι έχουν την τάση να «πέφτουν» μπροστά.



**Εικόνα 1.6.** Στάση του τόξου. Διάταση μείζονα θωρακικού (Kaminoff, 2012)

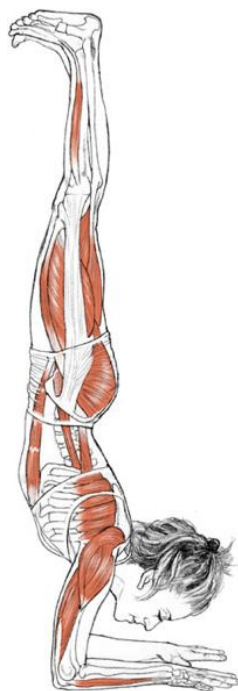
Η παρατεταμένη διάταση των μυών με ένα σταθερο μέγεθος φορτίο, για μεγάλο χρονικό διάστημα προκαλεί παραμόρφωση στον μύ (Αθανασόπουλος, 1989). Βασιζόμενοι λοιπόν σε αυτήν την ιδιότητα των μυών, δηλαδή το λεγόμενο φαινόμενο ερπυσμού (creep), οι μύες που είναι βραχυσμένοι λόγω της κακής στάσης, μπορούν να επανέλθουν στο φυσιολογικό τους μήκος, χρησιμοποιώντας στάσεις της θεραπευτικής yoga.

### Μυική ενδυνάμωση

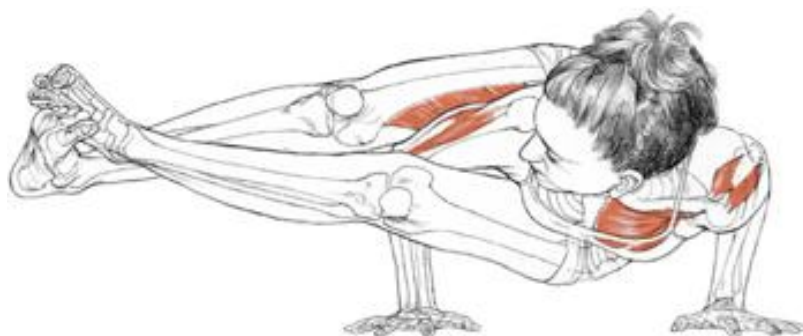
Κατά την διάρκεια των ασκήσεων, το σώμα παραμένει στάσιμο για κάποιο χρονικό διάστημα, στο οποίο θα πρέπει να παραμένει σε ισορροπία ενάντια στην βαρύτητα του σώματος, όπως για παράδειγμα στην στάση «φτερό του παγωνιού» -Pincha Mayurasana (εικόνα 1.7). Στην περίπτωση αυτή οι μύες δουλεύουν με ισομετρική συστολή. Με τον όρο αυτόν εννοούμε όταν οι μύες συστέλλονται με στατική συστολή ενάντια σε ένα σταθερό, ή αμμετακίνητο φορτίο. (Hamilton, 2003). Ισομετρικές ασκήσεις στην ουσία αποτελούν οι περισσότερες στάσεις της yoga καθώς σε αυτές εκτελείται σύσπαση των μυών, χωρίς όμως να παράγεται κίνηση καθώς σκοπός των άσανα είναι η ισορροπία.

Ακόμη, ένας άλλος μηχανισμός που ενδυναμώνει τους μύες κατά την πρακτική της yoga είναι η μηκοδυναμική σχέση των μυών. Πιο συγκεκριμένα, υπάρχει ένα βέλτιστο μήκος, στο οποίο ένας μυς όταν διεγερθεί, μπορεί να ασκήσει μέγιστη δύναμη. (Αθανασόπουλος, 1989). Ένας μυς αναπτύσσει μεγαλύτερη δύναμη όταν είναι σε επιμήκυνση και λιγότερη όταν είναι βραχυμένος, ακόμα και αν ο αριθμός των ενεργών κινητικών μονάδων είναι σταθερός.

Στις περισσότερες στάσεις της yoga οι μύες που βρίσκονται σε σύσπαση βρίσκονται στο βέλτιστο μήκος τους. Για παράδειγμα στην άσανα Astavakrasana (εικόνα 1.8), ο τετρακέφαλος βρίσκεται στο βέλτιστο μήκος του.



Εικόνα 1.7. Στατική άσασα ενάντια στην βαρύτητα- Pincha Mayurasana (Kaminoff, 2012)



Εικόνα 1.8. Στάση Astavakrasana (Kaminoff, 2012)

### **1.8 Θεραπευτική yoga στην οσφυαλγία**

Παρόλο που η μέθοδος και οι τεχνικές της yoga σαν εναλλακτικός τρόπος άσκησης εφαρμόζεται εδώ και χιλιάδες χρόνια, λίγες είναι οι μελέτες που μπορούν να αποδείξουν την αποτελεσματικότητα της ως θεραπευτικό μέσο για μυοσκελετικές παθήσεις σε σχέση με άλλες τεχνικές, όπως η κλασική φυσικοθεραπευτική προσέγγιση. Με τον όρο αυτό, εννοούνται τα φυσικά μέσα φυσικοθεραπείας που χρησιμοποιούνται ευρέως. Τα πιο σημαντικά από αυτά, τα οποία χρησιμοποιούνται και στις ομάδες ελέγχου των μελετών που θα αναφερθούν στην συνέχεια είναι η μάλαξη, η θερμοθεραπεία, ο υπέρηχος, ασκήσεις ενδυνάμωσης με αντίσταση ή χωρίς και ασκήσεις διατάσεων.

Παρόλα αυτά, τα τελευταία χρόνια έχει γίνει μια προσπάθεια να γίνει κατανοητό το πολύπλοκο σύστημα της yoga με μελέτες σύγκρισης της, ως ένα εναλλακτικό θεραπευτικό μέσο.

Συγκεκριμένα, το 2005 οι Williams et al, εφάρμοσαν την πρώτη ελεγχόμενα τυχαιοποιημένη (RCT) έρευνα που εξέταζαν την αποτελεσματικότητα της «iyengar yoga», σχετικά με την θεραπεία της οσφυαλγίας. Τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής υποστηρίζουν την υπόθεση ότι η yoga μπορεί να είναι πιο αποτελεσματική σε σύγκριση με την κλασική θεραπεία της φυσικοθεραπείας. Παρόλο που τα πρώτα αποτελέσματα της έρευνας δεν έδειχναν σημαντική διαφορά ανάμεσα στις δύο ομάδες (yoga-control group), στην τελική επανεξέταση (follow-up) της έρευνας η yoga τελικά έδειξε ότι είχε πιο μακροπρόθεσμα θεραπευτικά αποτελέσματα.

Το 2009 οι Williams et al, πραγματοποίησαν μια δεύτερη έρευνα, όπου εξέταζαν ξανά την αποτελεσματικότητα της «iyengar yoga» αλλά αυτή τη φορά η διάρκεια της θεραπείας και ο χρόνος για την επανεξέταση (follow-up) ήταν μεγαλύτερος (6 μήνες) σε σύγκριση με την πρώτη μελέτη. Και σε αυτή την έρευνα η yoga ήταν πιο αποτελεσματική.

Ακόμη, οι Sherman et al πραγματοποίησαν τρεις μελέτες, η πρώτη ήταν το 2005 η δεύτερη το 2010 και οι τρίτη το 2011, όλες με σκοπό να εξετάσουν αν η yoga έχει καλύτερα θεραπευτικά αποτελέσματα στην οσφυαλγία σχετικά με τις υπόλοιπες δύο ομάδες, όπου στην μια εφάρμοσαν φυσικοθεραπεία και στην άλλη ομάδα ζητήθηκε από τους ασθενείς να ακολουθήσουν οδηγίες από ένα βιβλίο και στην ουσία να αυτοθεραπευτούν. Τα αποτελέσματα και από τις τρεις μελέτες αυτές αποδεικνύουν ότι η yoga έχει καλύτερα θεραπευτικά αποτελέσματα.

Το 2008 και το 2010 οι Tekur et al, πραγματοποίησαν μια σύντομη μελέτη, διάρκειας μίας εβδομάδας, σε ένα ολιστικό κέντρο θεραπείας στην Ινδία και εξέταζαν την αποτελεσματικότητα της yoga σε σύγκριση με κλασική φυσικοθεραπευτική προσέγγιση. Τα αποτελέσματα και των δύο σύντομων μελετών, δείχνουν ότι η yoga έχει καλύτερη θεραπευτική προσέγγιση για τον πόνο και την αύξηση της λειτουργικότητας της Σ.Σ.

Τέλος, το 2011 οι Tilbrook et al, η πιο πρόσφατη έρευνα με 1 χρόνο επανεξέταση, έδειξε ότι η yoga έχει πιο ικανοποιητικά αποτελέσματα σε βάθος χρόνου σε σχέση με την κλασική φυσικοθεραπευτική προσέγγιση.

Συμπερασματικά φαίνεται ότι η yoga μπορεί να έχει θεραπευτικό αποτέλεσμα στην οσφυαλγία αλλά σίγουρα πρέπει να γίνει μια μεγαλύτερη αναζήτηση στον τρόπο μηχανισμού δράσης για το θεραπευτικό αυτό αποτέλεσμα της.

## 2.ΜΕΘΟΔΟΣ

### 2.1 Πηγές αναζήτησης

Η συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας έλαβε χώρα το διάστημα του Απριλίου - Σεπτεμβρίου 2012 και περιελάμβανε αναζήτηση σε ηλεκτρονικές βιβλιογραφικές βάσεις και επιλεγμένους διαδικτυακούς τόπους. Πιο συγκεκριμένα αναζητήθηκαν δεδομένα στις βάσεις PUBMED, οπύ αποτελεί την μεγαλύτερη βάση δεδομένων για τους ερευνητές σε θέματα υγείας καθώς και στο PEDro (Physiotherapy Evidence Database), οπύ σχετίζεται αποκλειστικά με άρθρα φυσικοθεραπείας.

Για την αναζήτηση των άρθρων στις βάσεις δεδομένων **Pubmed** και **PEDro** χρησιμοποιήθηκαν συγκεκριμένες λέξεις κλειδιά η οποίες κάλυπταν τα βασικά σημεία του ερευνητικού μας ερωτήματος. Οι λέξεις που χρησιμοποιήθηκαν ήταν:

- yoga (γιόγκα) AND pain (πόνος)
  - yoga (γιόγκα) AND spinal pain (σπονδυλικός πόνος)
  - yoga (γιόγκα) AND neck (αυχέννας)
  - yoga (γιόγκα) AND low back pain (οσφυαλγία)
  - yoga (γιόγκα) AND musculoskeletal (μυοσκελετικά)
  - yoga (γιόγκα) AND physiotherapy (φυσιοθεραπεία).
- καθώς και όλους του πιθανούς συνδιασμούς όπως:
- yoga AND neck pain
  - yoga AND musculoskeletal pain

### 2.2 Κριτήρια ένταξης/ αποκλεισμού ερευνών

Απαραίτητο είναι να οριστούν κάποια κριτήρια επιλογής των μελετών για να εστιάσουμε στα αποτελέσματα που αφορούν το ερευνητικό της παρούσας πτυχιακής. Έτσι για να ενταχθεί κάποια μελέτη στα αποτελέσματά της έρευνας θα πρέπει, αρχικά να είναι γραμμένη στην αγγλική γλώσσα.

Επιπλέον, θα έπρεπε όλα τα άρθρα να έχουν χρησιμοποιήσει την yoga ως θεραπευτικό μέσο σε τουλάχιστον μια θεραπευτική ομάδα απο την εκάστοτε έρευνα, καθώς επίσης και να επικεντρώνονται σε ασθενείς με μυοσκελετικές παθήσεις (π.χ οσφυαλγία, αυχεναλγία, οστεοαρθρίτιδα κτλ.)

Επιπροσθέτως, αποκλείστικαν έρευνες που είχαν ως δείγμα άτομα ηλικίας μικρότερης των 18 ετών, καθώς οι προς εξέταση παθήσεις είναι σπάνιο να εκδηλωθούν σε αυτές τις ηλικίες με την ίδια αιτιοπαθογένεια..

Δεν τέθηκε όριο στην χρονολογία που είναι δημοσιευμένη η μελέτη καθώς όλα τα άρθρα αναζήτησης ήταν σχετικά πρόσφατα αφού η θεραπευτική yoga έχει εξελιχθεί την τελευταία δεκαετία.



Όσον αφορά το είδος των ερευνών, αποκλείστηκαν πιλοτικές μελέτες, περιπτώσιακές μελέτες (case studies), κλινικές μελέτες σειράς (clinical studies), ελεγχόμενες κλινικές μελέτες χωρίς τυχαιοποίηση (clinical control series), εισαγωγικά άρθρα (editorials), επιστημονικά γράμματα και συστηματικές μελέτες (systematic reviews). Επιλέγηκαν μόνο τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες έρευνες (randomised controlled trials) καθώς θεωρούνται το πιο κατάλληλο είδος σχεδιασμού μελέτης προκειμένου να αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα μιας θεραπευτικής παρέμβασης. Αυτό συμβαίνει γιατί όταν διενεργούνται με τον σωστό τρόπο, εννοώντας την τυχαιοποίηση των ομάδων, την ομοιογένεια, την ομάδα ελέγχου και άλλα στοιχεία που θα αναφερθούν στην συνέχεια της εργασίας, περιορίζουν τον κίνδυνο της μεροληψίας (bias)(YorkUniversity, 2009). Τέλος, αποκλείστηκαν μελέτες όταν πρόκειται για αξιολόγηση ενός συγκεκριμένου θεραπευτικού προγράμματος yoga που δεν μπορούν να γενικευτούν σε άλλες χώρες, για παράδειγμα, όταν αφορούν μια χώρα με πολύ διαφορετικό πολιτισμικό πλαίσιο.

Συνοπτικά λοιπόν τα κριτήρια **ένταξης** ήταν:

1. Η αγγλική γλώσσα
2. Να έχει χρησιμοποιηθεί η γιόγκα ως θεραπευτικό μέσο
3. Η έρευνα να είναι τυχαιοποιημένη και ελεγχόμενη μελέτη
4. Το δείγμα της έρευνας να είναι άνω των 18 ετών

### **2.3 Διαδικασία επιλογής άρθρων**

Για κάθε βάση δεδομένων έγινε ξεχωριστά το πρωτόκολλο στρατηγικής αναζήτησης των άρθρων, προκειμένου να ληφθούν υπόψη οι ιδιαιτερότητες της κάθε βάσης δεδομένων το οποίο και θα αναλυθεί στην συνέχεια. Η μηχανή αναζήτησης στην βάση δεδομένων Pubmed απέδωσε συνολικά **1960** άρθρα και στην βάση δεδομένων PEDro **209** άρθρα.

Τα στάδια για την τελική επιλογή των άρθρων προς εξέταση, θα αναφερθούν στην συνέχεια.

**Πίνακας 2.1.** Λεπτομερής απεικόνιση της στρατηγικής της μελέτης – Διάγραμμα ροής αναζήτησης μελετών (Review Flow Chart) .

Διεξαγωγή αναζήτησης στις επιλεγμένες βάσεις δεδομένων		
↓		
Σάρωση των τίτλων για να εντοπιστούν οι σχετικές μελέτες	→	Αποκλεισμός μελετών που απο τον τίτλο δεν εμφανίζουν συνάφεια με το υπο μελέτη θέμα
↓		
Σάρωση των περιλήψεων και επιλογή αυτών που αντιστοιχούν με την μελέτη	→	Άρθρα που έχουν αποκλειστεί με βάση το πλήρες κείμενο
↓		
Εμβάθυνση στο πλήρες κείμενο των μελετών που προκύπτουν προκειμένου να αξιολογηθούν περαιτέρω		
↓		
Ποιοτική αποτίμηση των επιλεγμένων για την μελέτη άρθρων		
↓		
Εξαγωγή και σύνθεση πληροφοριών απο τα επιλεγμένα άρθρα		

## 2.4 Κριτική αποτίμηση ποιότητας μελετών

Κριτική αποτίμηση ονομάζεται η διαδικασία της προσεκτικής και λεπτομερούς-συστηματικής εξέτασης των αποτελεσμάτων της αναζήτησης που προηγήθηκε, με σκοπό να κριθεί η αξία τους, ο βαθμός και η αξιοπιστία των αποτελεσμάτων τους. (Chambers R, 1998). Πολλά εργαλεία έχουν αναπτυχθεί προκειμένου να αποτιμηθεί η ποιότητα των εκάστοτε μελετών (Verhagenab, 2001). Τα εργαλεία με τα οποία πραγματοποιείται η κριτική αποτίμηση διαφέρουν ανάλογα με το είδος της μελέτης. Στην παρούσα μελέτη το εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε για την κριτική αποτίμηση των άρθρων είναι ο κατάλογος κριτηρίων συστηματικής ανασκόπησης των Van Tulder et al. (Furlan et al, 2009 και Tulder et al, 2003). Το εργαλείο αυτό αποτελεί μια σύνθεση απο 12 ερωτήσεις στις οποίες ο ερευνητής πρέπει να απαντήσει με **ναι/όχι/ δεν ξέρω** όσον αφορά τον παράγοντα του τύπου της έρευνας καθώς και τη μεθοδολογία και το δείγμα έρευνας. Οι ερωτήσεις αυτές αφορούν την μεθοδο τυχαιοποίησης του δείγματος (ερώτηση 1) την άγνοια των συμμετέχοντων, των ερευνητών και των ανθρώπων που συλλέγουν τα αποτελέσματα (ερωτήσεις 2-5), την σωστή ανάλυση των συμμετέχοντων (ερώτηση 6,7) και τέλος ερωτήσεις σχετικά με τα αποτελέσματα και τον τρόπο των παρεμβάσεων της μελέτης (εικόνα 8-12).

Με τις ερωτήσεις αυτές, ο ερευνητής μπορεί να αποκτήσει γνώμη για ένα άρθρο σχετικά με το κατά πόσο έγκυρο και μεθοδολογικά ορθό είναι ή όχι. Για να γίνουν κατανοητές οι ερωτήσεις αυτές πρέπει να αναλυθούν περεταίρω. Συγκεκριμένα, για την ερώτηση που αφορά την τυχαιοποίηση του δείγματος πρέπει να γίνει μια διευκρίνιση για το πότε θεωρείται επαρκής μια τυχαιοποίηση. Παραδείγματα έγκυρων τρόπων τυχαιοποίησης είναι η χρήση «σφραγισμένων» φακέλων, ένα ειδικό πρόγραμμα στον υπολογιστή, η επιλογή τυχαίων νούμερων απο μια μαύρη σακούλα κ.α. Μη επαρκή θεωρείται η επιλογή ανάλογα με τον αριθμό της ημερομηνία γεννήσεως/ του αριθμού της ταυτότητας/ και άλλες ημερομηνίες που σχετίζονται με τους συμμετέχοντες.

Ακόμη, μία άλλη ερώτηση στην οποία θα πρέπει να γίνει διευκρίνιση είναι η ερώτηση που αφορά την καταγραφή όλων των συμμετεχόντων, ακόμα και αυτών που δεν ολοκλήρωσαν την έρευνα. Συγκεκριμένα σύμφωνα με τους Van Tulder et al, ο αριθμός των συμμετεχόντων που συμπεριλαμβανόντουσαν στην έρευνα αλλά δεν την ολοκλήρωσαν θα πρέπει να καταγραφούν και να εξηγείται ο λόγος της αποχώρησής τους. Ακόμη, αν ο αριθμός αυτός δεν ξεπερνάει το 20% σε σύντομες έρευνες και το 30% σε έρευνες διαρκείας μόνο τότε ο ερευνητής θα μπορεί να απαντήσει με «ναι» στην ερώτηση αυτή.

Όλες οι υπόλοιπες εξηγήσεις σχετικά με τις ερωτήσεις παραδίδονται στον πίνακα 3.

Η ποιότητα των μελετών που απαρτίζουν την συστηματική ανασκόπηση είναι καθοριστικής σημασίας καθώς θα επηρεάσουν με την σειρά τους τα συμπεράσματα που θα προκύψουν.

Έτσι λοιπόν μελέτες με χαμηλή ποιότητα μπορεί να επηρεάσουν σημαντικά τα αποτελέσματα της ανασκόπησης. Πιο συγκεκριμένα, όσο πιο μεγάλο βαθμό έχει ένα άρθρο, με άριστα το 12, τόσο πιο έγκυρο θα είναι. Η βαθμολόγηση των ερευνών προκύπτει με τον εξής τρόπο:

- για κάθε θετική (+) απάντηση (Ναι) ο βαθμός που θα αντιστοιχεί θα είναι 1,
- για κάθε αρνητική (-) απάντηση (Όχι) θα είναι 0 και
- για κάθε απάντηση που δεν είναι σαφής (Δεν ξέρω) μέσα στην κάθε έρευνα ο βαθμός που θα αντιστοιχεί θα είναι 0,5.

Με αυτό το τρόπο λοιπόν, η παρούσα μελέτη στοχεύει να συμβάλλει στην πληρέστερη ανάδειξη και βαθύτερη κατανόηση της αποτελεσματικότητας ή μη των θεραπευτικών ασκήσεων της yoga σε μυοσκελετικές διαταραχές, με έναν έγκυρο και αξιόπιστο τρόπο βαθμολόγησης.

Πίνακας 2.2. Κατάλογος κριτηρίων συστηματικής ανασκόπησης των Van Tulder et al

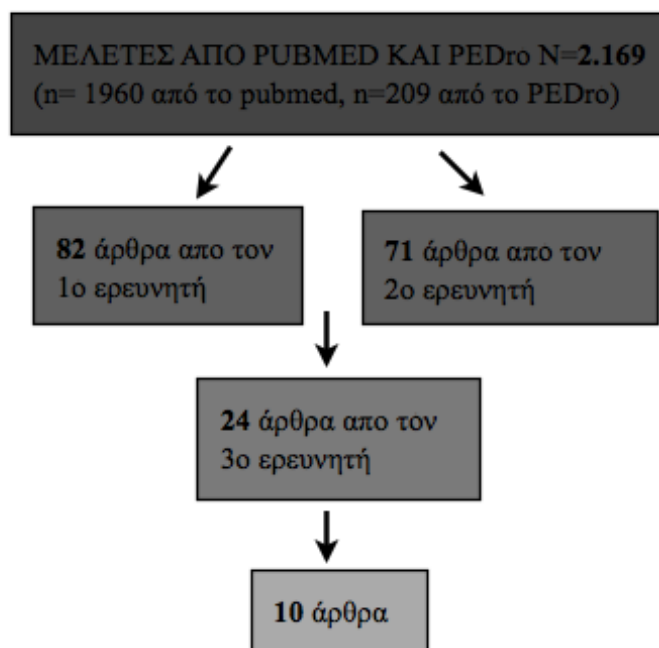
	Κριτήρια αποτίμησης ποιότητας άρθρων	
1	<b>Θεωρείται επαρκής η μέθοδος της τυχαίας δειγματοληψίας;</b> Επαρκής θεωρείται όταν δεν έχει γίνει χρήση κανενός προσωπικού δεδομένου των συμμετεχόντων, όπως η ημερομηνία γέννησης και ο αριθμός ταυτότητας, για την τυχαιοποίηση τους στις ομάδες.	Ναι/Όχι/δεν ξέρω
2	<b>Ήταν η κατανομή της θεραπείας «σφραγισμένη»;</b> Η κατανομή της θεραπείας θα πρέπει να γίνεται από έναν ανεξάρτητο ερευνητή που δεν θα έχει καμία πληροφορία σχετικά με τους συμμετέχοντες και την τυχαιοποίηση τους.	Ναι/Όχι/δεν ξέρω
3	<b>Υπήρξε άγνοια των συμμετεχόντων αναφορικά με την έρευνα;</b> Ο ερευνητής θα πρέπει να ξεκαθαρίσει αν η έρευνα δίνει επαρκή στοιχεία σχετικά με την άγνοια των συμμετεχόντων. Για να δοθεί θετική απάντηση θα πρέπει οι συμμετέχοντες να μην γνωρίζουν τίποτα σχετικά με τα αποτελέσματα της έρευνας και την διεξαγωγή της.	Ναι/Όχι/δεν ξέρω
4	<b>Υπήρξε άγνοια των ερευνητών σχετικά με την έρευνα;</b> Ο ερευνητής θα πρέπει να ξεκαθαρίσει αν δίνονται επαρκή στοιχεία σχετικά με την άγνοια των ερευνητών. Θετική απάντηση δίνεται μόνο αν ο ερευνητής δεν θα ξέρει αν η μέθοδος της κάθε ομάδας θεραπείας ήταν στοχευμένη ή όχι.	Ναι/Όχι/δεν ξέρω
5	<b>Υπήρξε άγνοια των ανθρώπων που συλλέγουν τα αποτελέσματα σχετικά με την έρευνα;</b> Ο ερευνητής θα πρέπει να ξεκαθαρίσει αν δίνονται επαρκή στοιχεία σχετικά με την άγνοια των ανθρώπων που συλλέγουν τα αποτελέσματα. Θετική απάντηση δίνεται μόνο αν ο άνθρωπος αυτός είχε άγνοια σχετικά με το αν υπήρχε τυχαιοποίηση των ομάδων ή όχι, ακόμα και αν δεν δίνονται λεπτομερείς απαντήσεις σχετικά με το αν διατηρήθηκε η άγνοια.	Ναι/Όχι/δεν ξέρω
6	<b>Καταγράφηκε το drop-out σωστά και έγκυρα;</b> Ο αριθμός των συμμετεχόντων που συμπεριλαμβανόνταν στην έρευνα αλλά δεν την ολοκλήρωσαν θα πρέπει να είναι καταγεγραμμένος μαζί με τον λόγο αποχώρισής τους. Αν ο αριθμός αυτός δεν ξεπερνά το 20% σε βραχυπρόθεσμες έρευνες και το 30% σε μακροπρόθεσμες έρευνες τότε μόνο μπορεί να δοθεί θετική απάντηση.	Ναι/Όχι/δεν ξέρω
7	<b>Παρέμειναν όλοι οι συμμετέχοντες στις σωστές ομάδες;</b> Όλοι οι συμμετέχοντες θα πρέπει να έχουν καταγραφεί και αναλυθεί στις ομάδες που ήταν αρχικά.	Ναι/Όχι/δεν ξέρω
8	<b>Επιτεύχθηκε ο προκαθορισμένος στόχος της μελέτης;</b> Για να δοθεί θετική απάντηση θα πρέπει ο ερευνητής να εξετάσει αν η έρευνα έχει δώσει αποτελέσματα για όλα όσα είχε ως στόχο η εκάστοτε μελέτη να εξετάσει	Ναι/Όχι/δεν ξέρω
9	<b>Ήταν οι συμμετέχοντες των ομάδων «παρόμοιοι»;</b> Για να δοθεί θετική απάντηση θα πρέπει όλες οι ομάδες να είναι παρόμοιες σχετικά με τους μέσους παράγοντες κοινωνικού διαχωρισμού, την διάρκεια και την σοβαρότητα από τα παράπονα τους και την αξία των πρωτεύον αποτελεσμάτων	Ναι/Όχι/δεν ξέρω
10	<b>Υπήρξαν εξωτερικές παρεμβάσεις στις ομάδες? Και αν ναι ήταν οι ίδιες;</b> Οι εξωτερικές παρεμβάσεις θα πρέπει είτε να αποφεύγονται τελείως είτε να είναι παρόμοιες.	Ναι/Όχι/δεν ξέρω
11	<b>Ήταν η μέθοδος ίδια και στις δύο ομάδες;</b> Ο ερευνητής εξετάζει αν η παρέμβαση ήταν ίδια και στις δύο ομάδες. Εξαρτάται από την συχνότητα και την διάρκεια της θεραπείας. Επιτρέπεται να είναι παρόμοιες κατά 80% σε βραχυπρόθεσμες μελέτες και 70% σε μακροπρόθεσμες.	Ναι/Όχι/δεν ξέρω
12	<b>Έγινε την ίδια στιγμή και στις δύο ομάδες η συλλογή των αποτελεσμάτων;</b> Ο χρόνος της συλλογής των αποτελεσμάτων θα πρέπει να είναι ο ίδιος και στις δύο ομάδες και για τα πρωτεύον αλλά και για τα δευτερεύον αποτελέσματα.	Ναι/Όχι/δεν ξέρω

# 3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## 3.1 Μελέτες που αποκλείστηκαν

Έπειτα απο την διαδικασία της ανασκόπησης απο την μηχανή αναζήτησης στο PUBMED προέκυψαν 1960 άρθρα και 209 άρθρα απο το PEDRO. Απο αυτά, έγινε προσεκτική σάρωση των τίτλων των άρθρων και στην συνέχεια αναλυτική μελέτη της περίληψης των άρθρων. Έτσι επιλέχθηκαν απο τον έναν ερευνητή 82 άρθρα για περαιτέρω ανάλυση και 71 άρθρα απο τον δεύτερο ερευνητή. Τα άρθρα αυτά στάλθηκαν σε έναν τρίτο ερευνητή οπου ύστερα απο λεπτομερή μελέτη των τίτλων και των περιλήψεων καταλήξαμε σε 24 άρθρα. Άκολούθησε πιο ενδελεχής ανάγνωση του κυρίως κειμένου των άρθρων και κατα την διαδικασία αυτήν αποκλείστηκαν 14 άρθρα λόγω μη συμβατότητας και κακής μεθοδολογικής ποιότητας. Συγκεκριμένα, αποκλείστηκαν 3 άρθρα στα οποία η θεραπευτική τους ομάδα χρησιμοποιούσε και άλλες τεχνικές εκτος απο την yoga, 4 άρθρα τα οποία ήταν ελεγχόμενες κλινικές μελέτες χωρίς τυχαιοποίηση, 2 άρθρα τα οποία δεν εξέταζαν την αποτελεσματικότητα της yoga σε μυοσκελετικές παθήσεις, 1 άρθρο καθώς δεν αντιστοιχούσε με τα κριτήρια ένταξης επειδή χρησιμοποιούσε στο δείγμα της έρευνας και άτομα που δεν είχαν ακόμη ενηλικιωθεί και τέλος 4 άρθρα γιατί ήταν πρωτόκολα μελετης. Τελικά, μετά απο την λεπτομερή ανάλυση επιλέχθηκαν **10 άρθρα**, 6 άρθρα που αφορούσαν την οσφυαλγία και 4 άρθρα που αφορούσαν τις άλλες μυοσκελετικές παθήσεις, τα οποία και θα αναλυθούν στην συνέχεια.

Πίνακας 3.1. Διάγραμμα ροής επιλογής των μελετών.



### 3.2 Μελέτες που επιλέχθηκαν

Οι πλειονότητα των μελετών έχει διεξαχθεί κυρίως στις Η.Π.Α και στο Ηνωμένο Βασίλειο, μόνο δύο έρευνες που είχαν διεξαχθεί στην Ινδία. και ήταν όλες γραμμένες στην αγγλική γλώσσα. Ακόμη, όλες οι μελέτες που επιλέχθηκαν είτε χρησιμοποιούσαν στην έρευνα τους μια ομάδα ελέγχου (control group) είτε μια ομάδα στην οποία δεν θα χρησιμοποιούσαν καθόλου την yoga ως θεραπεία, έτσι τα αποτελέσματα τους είναι πιο έγκυρα. Οι παθήσεις που εξετάζαν οι μελέτες είναι: οσφυαλγία (n=6), ρευματοειδής αρθρίτιδα(n=1), οστεοαρθρίτιδα γονάτου (n=1), σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα(n=1) και κύφωση(n=1)

Κρίθηκε απαραίτητο για την σωστότερη διατύπωση των αποτελεσμάτων ο τρόπος ανάλυσης των ερευνών που επιλέχθηκαν να χωριστεί σε δύο ομάδες σχετικά με την αποτελεσματικότητα της yoga:

1)σε οσφυαλγία (6 μελέτες) και

2)σε άλλες μυοσκελετικές παθήσεις ( 4 μελέτες).

Ακολουθούν αναλυτικοί πίνακες για το κάθε άρθρο ξεχωριστά.

### 3.3 Ανάλυση άρθρων για την οσφυαλγία

Επιλέχθηκαν τελικά, μετά απο λεπτομερή ανάλυση, 6 άρθρα σχετικά με την αποτελεσματικότητα της yoga στην οσφυαλγία. Όλα τα άρθρα αποτελούν κλινικά ελεγχόμενες και τυχαιοποιημένες μελέτες. Όλα τα άρθρα εξέταζαν τα θεραπευτικά αποτελέσματα της yoga στην οσφυαλγία και είχαν ως σκοπό την απόδειξη της υπόθεσης αυτής. Ακολουθεί ένας πίνακας με την ανάλυση όλων των παραπάνω άρθρων.

Πίνακας 3.2. Ανάλυση των άρθρων για την οσφυαλγία

Μελέτη	Σκοπός	Blinding	Αριθμός ασθενών	Θεραπευτική παρέμβαση	Διάρκεια	Πρωτεύον αποτέλεσμα (ομάδα 1)	Δευτερεύον αποτέλεσμα (ομάδα 1)	Follow-up
<b>Tekur et al, 2010</b>	Να συγκρίνει τα αποτελέσματα μιας σύντομης θεραπευτικής yoga σε σχέση με ασκήσεις	-	80 άτομα	<b>Ομάδα 1:</b> Άσανα ειδικές για οσφυαλγία, άσανα για σωστή αναπνοή και χαλάρωση. <b>Ομάδα 2:</b> Ομάδα ελέγχου με συνεδρίες με φυσικοθεραπευτή με τεχνικές για ενδυνάμωση, διατάση και χαλάρωση διαφορετικές απο την ομάδα 1.	1 εβδομάδα	ποιότητα ζωής (WHOQOL)	άγχος, ROM* ισχίου	-

Μελέτη	Σκοπός	Blinding	Αριθμός ασθενών	Θεραπευτική παρέμβαση	Διάρκεια	Πρωτεύον αποτέλεσμα (ομάδα 1)	Δευτερεύον αποτέλεσμα (ομάδα 1)	Follow-up
Tilbrook et al, 2011	Να συγκρίνει την αποτελεσματικότητα της yoga σε σύγκριση με κλασική θεραπεία.	-	313 άτομα (41% drop-out)	<b>Ομάδα 1:</b> Άσανα ειδικές για οσφυαλγία, σωστή αναπνοή και χαλάρωση. Κάθε εβδομάδα, μία φορά και για 75 λεπτά συνολικά. <b>Ομάδα 2:</b> Ομάδα ελέγχου με κλασική θεραπεία από τον γιατρό (general practitioner) του κάθε ασθενή.	3 μήνες	Η λειτουργικότητα της Σ.Σ (RMDQ*)	Φυσική κατάσταση, πόνος οσφύ (ABPS*), ατομική λειτουργικότητα (PSEQ*)	1 χρόνο
Sherman et al, 2005	Να συγκρίνει τα θεραπευτικά αποτελέσματα της «viniyoga» yoga σε σχέση με άλλες τεχνικές.	-	101 άτομα (6 άτομα drop-out)	<b>Ομάδα 1:</b> «Viniyoga» με άσανα με στόχο την γενική χαλάρωση, την ενδυνάμωση όλου του σώματος και την διάταση κυρίως της Σ.Σ. <b>Ομάδα 2:</b> Θεραπείες με φυσικοθεραπευτή οπού υπήρχε ενημέρωση για τον μηχανισμό της λειτουργίας της Σ.Σ καθώς και προθέρμανση με 7 αερόβιες ασκήσεις και 10 ασκήσεις ενδυνάμωσης. <b>Ομάδα 3:</b> δόθηκε βιβλίο που επικεντρωνόταν σε γενικές συμβουλές σωστής άσκησης.	12 εβδομάδες	Η λειτουργικότητα της Σ.Σ και πόνος (RMDQ)	Μέρες αναρωτικής άδειας, γενική φυσική κατάσταση και την χρήση φαρμάκων	14 εβδομάδες
Sherman et al, 2011	Να ξεκαθαρίσουν εάν η yoga είναι πιο αποτελεσματική από ομάδα με απλές διατάσεις ή την αυτοθεραπεία	-	228 άτομα (21 άτομα)	<b>Ομάδα 1:</b> Εφαρμόστηκε «Viniyoga» με 17 άσανα με στόχο την θεραπεία της οσφυαλγίας, 5-11 άσανα για χαλάρωση. <b>Ομάδα 2:</b> Προθέρμανση με αερόβιες ασκήσεις, 10 ασκήσεις ενδυνάμωσης και 12 διατατικές ασκήσεις με έμφαση στους μύες του κορμού και των κάτω άκρων. <b>Ομάδα 3:</b> Έλαβαν ένα βιβλίο με πληροφορίες σχετικά με τους λόγους της οσφυαλγίας, ενδεικτικές ασκήσεις και συμβουλές για το σωστό τρόπο ζωής.	12 εβδομάδες	δυσλειτουργία της Σ.Σ (RMDQ)	περιορισμός δραστηριοτήτων, βαθμός ικανοποίησης του ασθενή	14 εβδομάδες

Μελέτη	Σκοπός	Blinding	Αριθμός ασθενών	Θεραπευτική παρέμβαση	Διάρκεια	Πρωτεύον αποτέλεσμα (ομάδα 1)	Δευτερεύον αποτέλεσμα (ομάδα 1)	Follow-up
Williams et al, 2005	Να συγκρίνει τα θεραπευτικά αποτελέσματα της «iyengar» yoga	-	60 άτομα (30% drop-out)	<b>Ομάδα 1:</b> «Iyengar Yoga» με 29 άσανα ειδικές για οσφυαλγία με την χρήση βοηθημάτων όπως λάστιχα, καρέκλες κ.α για την μεγαλύτερη ασφάλεια. <b>Ομάδα 2:</b> Ομάδα ελέγχου με αυτοκατευθυνόμενη τυπική ιατρική φροντίδα	3 μήνες	δυσλειτουργία της Σ.Σ (PDI*)	πόνος και ROM	3 μήνες
Williams et al, 2009	Να αποδείξει ότι η «iyengar» yoga είναι αποτελεσματική	-	90 άτομα (18% drop-out)	<b>Ομάδα 1:</b> «Iyengar Yoga», με άσανα που περιλαμβάνουν ενδυνάμωση όλου του σώματος, διατακτικές άσανα καθώς και γενική χαλάρωση <b>Ομάδα 2:</b> Ομάδα ελέγχου με αυτοκατευθυνόμενη τυπική ιατρική φροντίδα	6 μήνες	Η λειτουργικότητα της Σ.Σ (ODI), πόνος (VAS), διάθεση (BDI-II) και η χρήση φαρμάκων.	-?	6 μήνες

Σ.Σ: σπονδυλική στήλη, \*Oswerty Disability Index, \* Word Health Organization Quality Of Life, ROM: Range Of Motion- εύρος τροχιάς, RMDQ: Roland And Morris Disability Questionnaire, Ab- erdeen Back Pain Scale, Pain Self-Efficacy Questionnaire, Pain Disability Index, Visual Analogue Scale, Beck Depression Inventory- Second Edition

### 3.4 Κριτική αποτίμηση της μεθοδολογικής ποιότητας των μελετών για οσφυαλγία

Ακολουθεί πίνακας με την κριτική αποτίμηση της μεθοδολογικής ποιότητας των μελετών σύμφωνα με τα κριτήρια των Van Tulder et al.

Πίνακας 3.3. Κριτική αποτίμηση της μεθοδολογικής ποιότητας των μελετών για οσφυαλγία

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	Tekur et al, 2010	Tilbrook et al, 2011	Sherman et al, 2005	Sherman et al, 2011	Williams et al, 2005	Williams et al, 2009
Θεωρείται επαρκής η μέθοδος της τυχαίας δειγματοληψίας;	+	+	+	+	+	+
Ήταν η κατανομή των θεραπειών «σφραγισμένη»;	-	?	+	+	?	+
Υπήρξε άγνοια των συμμετέχοντων αναφορικά με την έρευνα;	-	-	-	-	-	-



<b>ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ</b>	<b>Tekur et al, 2010</b>	<b>Tilbrook et al, 2011</b>	<b>Sherman et al, 2005</b>	<b>Sherman et al, 2011</b>	<b>Williams et al, 2005</b>	<b>Williams et al, 2009</b>
Υπήρξε άγνοια των ερευνητών σχετικά με την έρευνα;	-	-	-	-	-	-
Υπήρξε άγνοια των ανθρώπων που συλλέγουν τα αποτελέσματα σχετικά με την έρευνα;	-	+	+	+	+	+
Καταγράφηκε το drop-out σωστά και έγκυρα;	?	-	+	+	-	+
Παρέμειναν όλοι οι συμμετέχοντες στις σωστές ομάδες;	+	+	+	+	+	+
Επιτεύχθηκε ο προκαθορισμένος στόχος της μελέτης;	+	+	+	+	+	+
Ήταν οι συμμετέχοντες των ομάδων «παρόμοιοι»;	+	+	+	+	+	+
Υπήρξαν εξωτερικές παρεμβάσεις στις ομάδες? Και αν ναι ήταν οι ίδιες;	-	+	+	+	+	+
Ήταν η μέθοδος ίδια και στις δύο ομάδες;	-	+	+	+	+	+
Έγινε την ίδια στιγμή και στις δύο ομάδες η συλλογή των αποτελεσμάτων;	+	+	+	+	+	+
<b>ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ</b>	5,5/12	8,5/12	10/12	10/12	8,5/12	10/12

Συμπερασματικά, λαμβάνοντας υπ' όψιν το επίπεδο τεκμηρίωσης των ερευνών που μελετήθηκαν εδώ, συμπερένεται ότι υπάρχει μέτριο επίπεδο της αποτελεσματικότητας της yoga στην οσφυαλγία. Οι παραπάνω έρευνες, εμφανίζουν πολλούς περιορισμούς, με τους πίο σημαντικούς απο αυτούς να αφορούν το μικρό διάστημα της επαναξιολόγησης (follow-up) και την άγνοια μεταξύ των συμμετεχόντων και των ερευνητών.

Περισσότερα σχετικά με τον λόγο για τον οποίο η κριτική αποτίμηση των παραπάνω μελετών θεωρείται μέτρια, θα αναλυθεί στην συνέχεια.

### 3.5 Ανάλυση άρθρων για άλλες μυοσκελετικές παθήσεις

Οι παρακάτω πίνακες αποτελούν την ανάλυση των άρθρων για άλλες μυοσκελετικές παθήσεις. Αποτελούν ελεγχόμενες και τυχαιοποιημένες μελέτες, οι οποίες εξετάζουν τα θεραπευτικά αποτελέσματα της yoga στις συγκεκριμένες παθήσεις και έχουν ως σκοπό την ανάδειξη της υπόθεσης αυτής. Συγκεκριμένα, οι παθήσεις όπου χρησιμοποιούν ως θεραπευτική παρέμβαση την yoga, σύμφωνα πάντα με την παρούσα βιβλιογραφική έρευνα, είναι: το σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα, η ρευματοειδής αρθρίτιδα, η οστεοαρθρίτιδα του γόνατος και η κύφωση στον ηλικιωμένο πληθυσμό.

Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι σε όλες τις παραπάνω παθήσεις, η σωστή εφαρμογή των θεραπευτικών ασκήσεων της yoga έχει θετικά αποτελέσματα.

Ακολουθούν οι πίνακες:

**Πίνακας 3.4.** Ανάλυση των άρθρων για άλλες μυοσκελετικές παθήσεις

Μελέτη	Σκοπός	Blinding	Αριθμός ασθενών	Θεραπευτική παρέμβαση	Διάρκεια	Πρωτεύον αποτέλεσμα	Δευτερεύον αποτέλεσμα	Follow-up
<b>Garfin kel et al, 1998</b>	Να προσδιορίσει την αποτελεσματικότητα ενός θεραπευτικού προγράμματος 'yoga', στην ανακούφιση των συμπτωμάτων του συνδρόμου του καρπιαίου σωλήνα.	-	42 άτομα	<b>Ομάδα 1:</b> yoga group: 11 ασάνα ειδικές για ενδυνάμωση, ελαστικότητα, ισορροπία και χαλάρωση. <b>Ομάδα 2:</b> control group: εφαρμόστηκε νάρθηκας για να υποστηρίξει την κλασική θεραπευτική αγωγή.	2 φορές την εβδομάδα για 8 εβδομάδες.	Αλλαγές στη δύναμη της λαβής, στην ένταση του πόνου, στην διαταραχή του ύπνου και στην κινητικότητα του μέσου νεύρου.	Ομάδα 1: σημαντική βελτίωση στη δύναμη και μείωση της έντασης του πόνου	8-10 εβδομάδες

<b>Evans et al, 2011</b>	Παροχή πληροφοριών για αποδοτικές μη-φαρμακευτικές μεθόδους που βοηθούν ασθενείς με Ρ.Α. και οδηγούν σε μεγαλύτερες κλινικές δοκιμές. (Iyengar yoga)	-	70 άτομα (2 ομάδες) (20% drop out)	<b>Ομάδα 1:</b> yoga group: ύπτιας, όρθιας και καθιστής ασάνα, εκτάσεις και κάμψεις Σ.Σ, υποστηριγμένες αναστροφές και όπου χρειάζεται τοποθετούνται υποστηρίγματα.  <b>Ομάδα 2:</b> control group: συνεχίζει την κλασική ιατρική φροντίδα.	2 φορές την εβδομάδα για 6 εβδομάδες .	Ομάδα 1: Ανεβασμένη, σε σχέση με την υγεία, ποιότητα ζωής. Καλή ανταπόκριση στον πόνο. Καλή λειτουργικότητα αρθρώσεων.	Ομάδα 1: Κλίμακα δραστηριότητας ασθένειας (καλή αντιμετώπιση). Μείωση έντασης πόνου. Μειωμένα σωματικά συμπτώματα άγχους και καταθλιπτικά συμπτώματα.	2 μήνες.
<b>Ebnez ar et al, 2012</b>	Μελέτη της επίδρασης της yoga στον πόνο, την πρωινή δυσκαμψία και το άγχος στην οστεοαρθρίτιδα του γόνατος.	-	250 άτομα (2 ομάδες)	Και στις 2 ομάδες εφαρμόστηκαν: διαδερμική ηλεκτρική διέγερση και θεραπεία με υπέρηχο.  <b>Ομάδα 1:</b> yoga group: τεχνικές ενδυνάμωσης, ασάνα, τεχνικές χαλάρωσης, αναπνευστικές ασκήσεις και διαλογισμός.  <b>Ομάδα 2:</b> control group: φυσιοθεραπεία.	2 εβδομάδες	Ομάδα 1: Μείωση πόνου κατά την ανάπαυση. Μείωση πρωινής δυσκαμψίας. Συστολική-διαστολική πίεση σε φυσιολογικά επίπεδα.	Ομάδα 1: Μείωση πόνου στην ανάπαυση. Μείωση πρωινής δυσκαμψίας. Συστολική-διαστολική πίεση σε φυσιολογικά επίπεδα.	3 μήνες.
<b>Green dale et al, 2009</b>	Να αξιολογήσει κατά πόσο ένα ειδικά σχεδιασμένο πρόγραμμα της yoga, μπορεί να ελαττώσει την υπέρ κύφωση σε ηλικιωμένους άντρες και γυναίκες.	-	118 άτομα (2 ομάδες)	<b>Ομάδα 1:</b> yoga group: Προοδευτική σειρά ασκήσεων (asana) για την ενίσχυση της ελαστικότητας της ενδυνάμωσης και της ιδιοδεκτικότητας των μεγάλων μυϊκών ομάδων. Αναπνευστικές ασκήσεις.  <b>Ομάδα 2:</b> control group: κλασική φυσικοθεραπεία.	3 φορές την εβδομάδα για 6 μήνες.	Ομάδα 1: Αλλαγές στη μέτρηση της γωνίας κύφωσης, στο ύψος των ασθενών, στη λειτουργικότητα και στη ταχύτητα βάδισης.	Ομάδα 1: Αλλαγές στην ελαστικότητα της καμπύλης κύφωσης και ανεβασμένη σε σχέση με την υγεία, ποιότητα ζωής.	

### 3.6 Κριτική αποτίμηση της μεθοδολογικής ποιότητας των μελετών για άλλες μυοσκελετικές παθήσεις

Ακολουθεί πίνακας με την κριτική αποτίμηση της μεθοδολογικής ποιότητας των μελετών σύμφωνα με τα κριτήρια των Van Tulder et al.

Πίνακας 3.5. Κριτική αποτίμηση της μεθοδολογικής ποιότητας των μελετών για οσφυαλγία

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	Garfinkel et al, 1998	Evans et al, 2011	Ebnezar et al, 2012	Greendale et al, 2009
Θεωρείται επαρκής η μέθοδος της τυχαίας δειγματοληψίας ;	+	+	+	-
Ήταν η κατανομή των θεραπειών «σφραγισμένη»;	+	+	+	+
Υπήρξε άγνοια των συμμετέχοντων αναφορικά με την έρευνα;	-	-	-	-
Υπήρξε άγνοια των ερευνητών σχετικά με την έρευνα;	-	-	-	-
Υπήρξε άγνοια των ανθρώπων που συλλέγουν τα αποτελέσματα σχετικά με την έρευνα;	-	+	+	+
Καταγράφηκε το drop-out σωστά και έγκυρα;	+	-	+	?
Παρέμειναν όλοι οι συμμετέχοντες στις σωστές ομάδες;	+	+	+	-
Επιτεύχθηκε ο προκαθορισμένος στόχος της μελέτης;	+	+	+	+
Ήταν οι συμμετέχοντες των ομάδων «παρόμοιοι»;	+	+	+	+

<b>Υπήρξαν εξωτερικές παρεμβάσεις στις ομάδες? Και αν ναι ήταν οι ίδιες;</b>	-	+	+	+
<b>Ήταν η μέθοδος ίδια και στις δύο ομάδες;</b>	-	+	-	-
<b>Έγινε την ίδια στιγμή και στις δύο ομάδες η συλλογή των αποτελεσμάτων ;</b>	+	+	+	+
<b>ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ</b>	<b>7\12</b>	<b>8\12</b>	<b>10\12</b>	<b>6\12</b>

Από τα παραπάνω, βγάζουμε το συμπέρασμα ότι το επίπεδο της αποτελεσματικότητας της yoga στις υπόλοιπες μυοσκελετικές παθήσεις είναι μέτριο και αυτό γιατί υπάρχουν πολλοί περιορισμοί. Οι κυριότεροι είναι το μικρό διάστημα της επαναξιολόγησης όπως και η άγνοια μεταξύ των συμμετεχόντων και των ερευνητών. Οι λόγοι των περιορισμών θα αναλυθούν στην συνέχεια.

## 4. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να αξιολογήσει κατα πόσο η yoga μπορεί να θεωρηθεί ως θεραπευτικό μέσο για την αντιμετώπιση μυοσκελετικών παθήσεων. Χρησιμοποιώντας την μεθοδολογία της συστηματικής ανασκόπησης η οποία περιλαμβάνει την ορθή αναζήτηση άρθρων από βάσεις δεδομένων καθώς και την κριτική αποτίμηση των άρθρων αυτών, προκύπτει το τελικό συμπέρασμα ότι η yoga μπορεί να θεωρηθεί ως θεραπευτικό μέσο για μυοσκελετικές παθήσεις, αλλά ο βαθμός εγκυρότητας των άρθρων που υπάρχει είναι μέτριος.

### 4.1 Συμπεράσματα κριτικής αποτίμησης μελετών για οσφυαλγία

Σέ όλα τα άρθρα πραγματοποιήθηκε μια κριτική αποτίμηση της ποιότητας των μελετών με σκοπό να αξιολογηθεί ο βαθμός εγκυρότητας τους. Τα κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν περιείχαν 12 ερωτήσεις, όπως αναφέρθηκαν και αναλύθηκαν προηγουμένως, που εξέταζαν την μέθοδο της έρευνας.

Τα άρθρα αυτά βαθμολογούνται με άριστα το 12, με έναν βαθμό για την κάθε ερώτηση. Αξίζει όμως να σημειωθεί ότι το άριστα των άρθρων αυτών στην συγκεκριμένη μελέτη, πρακτικά θα είναι το 10 αφού υπάρχουν δύο ερωτήσεις, οι οποίες δεν θα μπορούσαν να απαντηθούν θετικά. Οι ερωτήσεις αυτές αφορούν την άγνοια των συμμετεχόντων και των ερευνητών σχετικά με την έρευνα και ο λόγος είναι ότι στα άρθρα αυτά δεν θα μπορούσε να υπάρχει άγνοια στους ανθρώπους αυτούς.

Πιο συγκεκριμένα, οι Tekur et al. (2010), ήταν η μελέτη με τον χαμηλότερο βαθμό εγκυρότητας αφού ο χρόνος της θεραπείας-μελέτης ήταν πολύ μικρός (1 εβδομάδα) και οι παρεμβάσεις τους στις ομάδες περιείχαν πολλές εξωτερικές παρεμβάσεις που αποτέλεσμα έχουν να μειώνουν την εγκυρότητα της έρευνας. Συγκεκριμένα, στην μελέτη αυτή όλοι οι συμμετέχοντες της ομάδας ελέγχου έπρεπε να ακολουθούν ένα πρόγραμμα το οποίο περιείχε δραστηριότητες όπως το περπάτημα, ασκήσεις σωστής αναπνοής, διάβασμα βιβλίων σχετικά με την υγιεινή ζωή και χορτοφαγική διατροφή. Ενώ, οι συμμετέχοντες στην ομάδα yoga είχαν κάποιες παρόμοιο πρόγραμμα με την παραπάνω ομάδα αλλά επιπλέον κάποιες ώρες yoga, διαλογισμό, ασκήσεις αναπνοής (pranayama) κ.α.

Τέλος, η έρευνα αυτή δεν είχε επανεξέταση των ομάδων και σε συνδυασμό με την πολύπλευρη αυτή μέθοδος της έρευνας μειώνει την εγκυρότητα του άρθρου καθώς δεν εξετάζει απόλυτα την αποτελεσματικότητα της yoga αλλά και των άλλων παραγόντων που αφορούν την yoga.

Οι Tilbrook et al το 2011, πραγματοποίησαν μια αρκετά αξιόπιστη έρευνα με βαθμό 8/12, όπου όμως το βασικό της μειονέκτημα ήταν ο μεγάλος αριθμός των συμμετεχόντων που δεν ολοκλήρωσαν την έρευνα.

Συγκεκριμένα, το 26% συμμετείχε σε τουλάχιστον μία θεραπεία και το 15% δεν συμμετείχε σε καμία.

Συνολικά δηλαδή, 41% δεν συμμετείχε στην έρευνα. Παρόλ' αυτά, καθώς ο αριθμός των αρχικών συμμετεχόντων ήταν αρκετά υψηλός (313 άτομα) και το γεγονός ότι ήταν η μόνη βραχυπρόθεσμη έρευνα με ημερομηνία επανεξέτασης (follow-up) μετά απο έναν χρόνο, καθιστά την έρευνα αρκετά έγκυρη στο αποτέλεσμα της ότι η yoga μπορεί να παρουσιάσει θεραπευτικά αποτελέσματα σε άτομα με οσφυαλγία.

Οι Sherman et al, στην πρώτη έρευνα που πραγματοποίησαν το 2005 είχαν αρκετά έγκυρα και αξιόπιστα αποτελέσματα. Η έρευνα τους βαθμολογήθηκε με 10/12 και το μόνο μειονέκτημα της έρευνας αυτής ήταν το μέτριο μέγεθος του δείγματος ( 101 άτομα) και ο σύντομος χρόνος επανεξέτασης στις 14 εβδομάδες μετά την θεραπεία που διέρκησε 12 εβδομάδες. Στην δεύτερη έρευνα που πραγματοποίησαν οι Sherman et al το 2011, πραγματοποίησαν μία δεύτερη αρκετά έγκυρη έρευνα με μεγαλύτερο μέγεθος δείγματος (228 άτομα) αλλά με την ίδια μικρή ημερομηνία επανεξέτασης.

Οι Williams et al, το 2005 πραγματοποίησαν μία αρκετά αξιόπιστη έρευνα με βαθμό κριτικής αποτίμησης 8,5/12, οπου όμως είχαν βασικά μειονεκτήματα όπως ο μικρός αριθμός των συμμετεχόντων (60 άτομα) και ο μεγάλος αριθμός των ανθρώπων που δεν καταγράφηκαν στην επανεξέταση (drop-out) οπου περιλαμβάνει 16 άτομα, δηλαδή περίπου το 30% των συνολικών ατόμων που συμμετείχαν.

Επιπρόσθετα, όπως και στις υπόλοιπες έρευνες, εκτός απο την έρευνα των Tilbrook et al το 2011, η ημερομηνία επανεξέτασης ήταν σύντομη.

Τέλος, το 2009 οι Williams et al, με μεγαλύτερο μέγεθος δείγματος (90 άτομα), με διπλάσιο χρόνο επανεξέτασης (6 μήνες) καθώς και μικρότερο ποσοστό των ατόμων που δεν συμμετείχαν στην τελική επανεξέταση (drop-out) καταφέρνει να αυξήσει τον βαθμό της εγκυρότητας και να αποδείξει ότι συγκεκριμένα η «iyengar» yoga μπορεί να έχει θεραπευτικά αποτελέσματα σε άτομα με οσφυαλγία.

#### 4.2 Συμπεράσματα κριτικής αποτίμησης μελετών για άλλες μυοσκελετικές παθήσεις

Στην συνέχεια της αποτίμησης των μελετών για τις υπόλοιπες μυοσκελετικές παθήσεις αξιολογείται ο βαθμός εγκυρότητας των άρθρων που έχουν επιλεγεί και αναλυθεί στους παραπάνω πίνακες. Η μέθοδος της έρευνας, εξετάστηκε με κριτήρια αποτελούμενα από 12 ερωτήσεις που βαθμολογήθηκαν με άριστα το 12, με έναν βαθμό στη κάθε ερώτηση.

Πιο συγκεκριμένα, οι Ebnezar et al το 2012, ήταν η μελέτη, με το μεγαλύτερο βαθμό εγκυρότητας. Συγκεκριμένα, στην έρευνα αυτή, όλοι οι συμμετέχοντες στην ομάδα της yoga, έπρεπε να ακολουθήσουν ένα πρόγραμμα το οποίο περιείχε πρακτικές ενδυνάμωσης και χαλάρωσης, αναπνευστικές ασκήσεις και διαλογισμό. Ενώ, οι συμμετέχοντες στην ομάδα ελέγχου, είχαν αποκλειστικά φυσιοθεραπευτικές ασκήσεις. Οι αρμοδιότητες ήταν συγκεκριμένες και τα αποτελέσματα ξεκάθαρα. Ο χρόνος επαναξιολόγησης ήταν σχετικά μικρός (3 μήνες) οπότε αυτό θεωρείτε σημαντικός περιορισμός. Μελλοντική επαναξιολόγηση στους 12 μήνες έχει προταθεί

για πιο έγκυρα αποτελέσματα. Συμπερασματικά, η χρήση της yoga σαν ένα μη-φαρμακευτικό εργαλείο για την καταπολέμηση της οστεοαρθρίτιδας του γόνατος και την μείωση των συμπτωμάτων είναι απόλυτα αποδεκτή.

Οι Greendale et al το 2009, ήταν η μελέτη με το χαμηλότερο βαθμό εγκυρότητας, με βαθμολογία 6/12. Βασικά μειονεκτήματα, ήταν η μεγάλη κλινική νοσηρότητα, η χρήση βοηθητικών συσκευών, η δυσχέρεια να παρακολουθούνται όλοι οι συμμετέχοντες, όπως και να υπάρχει η σχετική ασφάλεια στη πραγματοποίηση των πρακτικών. Παρ'όλα αυτά, τα αποτελέσματα των μελετών έδειξαν πως η yoga βοηθάει αποτελεσματικά στη βελτίωση της κύφωσης στον ηλικιωμένο πληθυσμό και συγκεκριμένα στη μείωση της γωνίας της κύφωσης, στη λειτουργικότητα της σπονδυλικής στήλης όπως επίσης και στην αύξηση της ταχύτητας βάδισης.

Οι Garfinkel et al το 1998, πραγματοποίησαν μια σχετικά αξιόπιστη έρευνα, με κύριο μειονέκτημα, ότι η μελέτη χρονολογικά είναι παλιά (1998). Παρ' όλα αυτά τα αποτελέσματα είναι πολύ συγκεκριμένα, όπως και όλη η διαδικασία της έρευνας. Η πραγματοποίηση των θεραπευτικών ασκήσεων της yoga φαίνεται, τελικά, πως βοηθάει στην μείωση των συμπτωμάτων του συνδρόμου του καρπιαίου σωλήνα, πολύ περισσότερο από το νάρθηκα του καρπού ή από την έλλειψη κάποιας θεραπευτικής παρέμβασης, με τελικό αποτέλεσμα την αύξηση της δύναμης της λαβής και την μείωση της έντασης του πόνου.

Τέλος, οι Evans et al, το 2011 με ικανοποιητικό μέγεθος δείγματος (70 άτομα), με μικρότερο χρόνο επανεξέτασης (2 μήνες), έχει καλό βαθμό εγκυρότητας και αποδεικνύει ότι η «Iyengar» yoga, μπορεί να βοηθήσει σε πολλές πτυχές τη θεραπεία των ατόμων με ρευματοειδή αρθρίτιδα, κάποιες φορές πολύ περισσότερο από άλλες θεραπείες που έχουν σαν κεντρικό άξονα την θεραπεία και την μείωση των συμπτωμάτων με την αποκλειστική χορήγηση φαρμάκων. Η ποιότητα ζωής των ασθενών αυτών φαίνεται πως έχει ανοδική κατεύθυνση, με την ένταση του πόνου να μειώνεται και την λειτουργικότητα των αρθρώσεων να αυξάνεται. Τέλος, είναι σημαντικό να σημειωθεί πως και οι ψυχολογικοί παράγοντες παίζουν σημαντικό ρόλο στην αποκατάσταση της υγείας των ασθενών αυτών, με εμφανώς μειωμένα τα σωματικά συμπτώματα άγχους και τα καταθλιπτικά συμπτώματα που χαρακτηρίζουν τη ρευματοειδή αρθρίτιδα.



### 4.3 Περιορισμοί της μελέτης

Οι περιορισμοί της παρούσας μελέτης είναι αρκετοί. Αρχικά το εύρος των ηλεκτρονικών βάσεων δεδομένων δεν δύναται να καλύψει όλο το φάσμα της βιβλιογραφίας πόσο μάλλον όταν τα αποτελέσματα των μελετών περιορίζονται και από τον γλωσσικό παράγοντα χρήσης μονάχα της αγγλικής γλώσσας. Αποτέλεσμα του μικρού αριθμού τέτοιων μελετών είναι η αμφιβολία για τον αν οι μελέτες αυτές είναι ικανές ή όχι να αξιολογήσουν το αποτέλεσμα καθαρά. Ως φυσικό ακόλουθο δύναται να έχει προκύψει στατιστικό λάθος λόγω του μικρού αριθμού των επιλέξιμων μελετών.

Επίσης, η μεγάλη διακύμανση του αριθμού των συμμετεχόντων μεταξύ των μελετών καθώς δεν είχαν όλες οι μελέτες που συμπεριλήφθησαν στην ανασκόπηση περίπου τον ίδιο αριθμό μας εμποδίζει από το να βγάλουμε συνολικά συμπεράσματα. Ένας σημαντικός περιοριστικός παράγοντας της παρούσας ανασκόπησης οφείλεται στο γεγονός ότι η μελέτες που χρησιμοποιήθηκαν ήταν μέτριας εγκυρότητας. Αυτό φαίνεται στο γεγονός ότι σε καμία από τις έρευνες που επιλέχθησαν δεν υπήρχε άγνοια των συμμετεχόντων και των ερευνητών σχετικά με την έρευνα. Αυτό, μπορεί να δικαιολογηθεί στο γεγονός ότι οι ερευνητές στην ουσία δεν θα μπορούσαν να μην γνωρίζουν ότι «εξασκούνται» στην yoga.

Ακόμη, ένας επιπρόσθετος περιοριστικός παράγοντας της ανασκόπησης είναι ότι δεν υπήρχε σημαντικό στατιστικό προβάδισμα των ομάδων που χρησιμοποιούσαν την yoga ως θεραπευτικό μέσο, παρόλο που πάντα η ομάδα αυτή είχε καλύτερα αποτελέσματα από τις υπόλοιπες. Αυτό, μπορεί να οφείλεται στο γεγονός ότι πολλές μελέτες, στις ομάδες ελέγχου δεν χρησιμοποιούσαν μεθόδους με μεγάλες διαφορές από την ομάδα της yoga. Πιο συγκεκριμένα, πολλές μελέτες όπως οι Sherman et al το 2005 και το 2011, στην ομάδα ελέγχου τους χρησιμοποιούσαν διατατικές ασκήσεις, όπου πρακτικά δεν έχει μεγάλη διαφορά από την ομάδα της yoga, καθώς με την πρακτική της yoga μέσω των άσανα, υπάρχει το ίδιο αποτέλεσμα με τις διατατικές ασκήσεις.

Επιπρόσθετα, ένας σημαντικός περιοριστικός παράγοντας είναι ότι οι μελέτες που χρησιμοποιήθηκαν ήταν βραχυπρόθεσμες και όχι μακροπρόθεσμες. Αυτό, μειώνει την εγκυρότητα της παρούσας ανασκόπησης καθώς τα αποτελέσματα από μακροπρόθεσμη έρευνα θεωρούνται πιο έγκυρα και αποδεικνύεται ότι έχουν καλύτερο θεραπευτικό αποτέλεσμα σε βάθος χρόνου.

Τέλος, το αποτέλεσμα της μελέτης αυτής θα μπορούσε να είναι διαφορετικό αν δεν υπήρχε ως κριτήριο αποκλεισμού των άρθρων προς εξέταση το να είναι κλινικά ελεγχόμενες τυχαιοποιημένες μελέτες (RCT's). Από την μία μεριά, θα υπήρχαν περισσότερα άρθρα για εξέταση και ανάλυση, από την άλλη όμως πλευρά, ο βαθμός εγκυρότητας της παρούσας ανασκόπησης θα μειωνόταν σημαντικά. Ένα πλεονέκτημα της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης είναι ότι η εξαγωγή των δεδομένων έγινε από κοινού από τρεις ερευνητές. Αυτό αυξάνει την εγκυρότητα της μελέτης.

## 4.2 Κλινική σημασία της παρούσας μελέτης

Από την διενέργεια της μελέτης και τα παραπάνω, κατέστη σαφές πως υπάρχει έλλειψη έγκυρων μελετών με ορθή μεθοδολογία που να εξετάζουν την επίδραση παρεμβάσεων που βασίζονται στην yoga και εξετάζουν την αποτελεσματικότητα της στις μυοσκελετικές παθήσεις. Έμφαση πρέπει να δοθεί όχι μόνο στην πραγματοποίηση τυχαιοποιημένων κλινικών μελετών οι οποίες θα εξετάζουν την επίδραση της yoga αλλά και στον μηχανισμό επίδρασης της, ως θεραπευτικό μέσο.

Η παρούσα μελέτη είχε ως σκοπό να εξετάσει την αποτελεσματικότητα των θεραπευτικών ασκήσεων τύπου yoga σε μυοσκελετικές παθήσεις. Όλες οι μελέτες που επιλέχθηκαν για την εργασία, ήταν κλινικά τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες (RCT's) έτσι ώστε τα αποτελέσματα που θα προκύψουν να είναι, όσο το δυνατόν, πιο έγκυρα. Δυστυχώς όμως, ακόμα δεν υπάρχουν πολλές έρευνες υψηλής εγκυρότητας που να εξετάζουν την αποτελεσματικότητα της yoga σε μυοσκελετικές παθήσεις. Αυτό, μπορεί να οφείλεται στο γεγονός ότι yoga έχει αναπτυχθεί στον δυτικό κόσμο, ως θεραπευτικό μέσο, τα τελευταία μόνο χρόνια.

Όλες οι μελέτες, παρόλο που είχαν στατιστικά αρκετά μεγάλη διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων, που να μπορούν να αποδείξουν ότι τελικά η yoga μπορεί να θεωρηθεί ως θεραπευτικό μέσο, είχαν κάποιους περιορισμούς σε ότι αφορά το μεθοδολογικό τους σκέλος. Από όλες όμως τις έρευνες, η ομάδα που χρησιμοποιούσε την yoga, είχε τα καλύτερα θεραπευτικά αποτελέσματα.

## 5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

### 5.1 Τελικό συμπέρασμα της μελέτης

Η παρούσα ανασκόπηση, με την συγκέντρωση αποτελεσμάτων από διάφορες έρευνες, δεν θα αποτελεί μια συστηματική ανασκόπηση με επιστημονική αξία, λόγω της κλινικής ετερογένειας μεταξύ των μελετών, τον κίνδυνο της μεροληψίας που οφείλεται στην χαμηλή εγκυρότητα των μελετών αλλά και την έλλειψη εμπειρίας των ερευνητών της παρούσας ανασκόπησης. Παρ' όλα αυτά, παρέχεται μία πρώτη ένδειξη με τα θεραπευτικά αποτελέσματα της yoga σε μυοσκελετική φύσεως προβλήματα. Το σημαντικότερο αποτέλεσμα που προκύπτει από την παρούσα συστηματική ανασκόπηση είναι η ανάγκη για περισσότερες κλινικά τυχαιοποιημένες έρευνες με σκοπό να δείξουν τον θεραπευτικό μηχανισμό της yoga σε μυοσκελετικές παθήσεις. Οι μελέτες αυτές θα πρέπει να επικεντρωθούν σε μια έγκυρη και σωστή μέθοδο διεξαγωγής της έρευνας. Οι έρευνες αυτές θα πρέπει να αποφύγουν να συμπεριλάβουν διαφορετικές παρεμβάσεις στις ομάδες τους, το οποίο μπορεί να αλλάξει τα αποτελέσματα της yoga ως θεραπευτικό μέσο κατά των μυοσκελετικών παθήσεων. Ακόμη, οι έρευνες αυτές αν συμπεραλάβουν «εξωτερικές» παρεμβάσεις θα πρέπει να γνωρίζουν τα μεθοδολογικά λάθη που θα μπορούν να προκύψουν, όπως η ανάλυση του δείγματος της μελέτης. Επιπρόσθετα, προτείνεται οι έρευνες αυτές να είναι βραχυπρόθεσμες, για να εξετάζεται το θεραπευτικό αποτέλεσμα της yoga σε βάθος χρόνου.

Τέλικά, το συνολικό συμπέρασμα που προκύπτει από την μελέτη αυτή, είναι ότι μπορούν να ανοίξουν νέοι ορίζοντες στον τομέα της φυσικοθεραπείας, χρησιμοποιώντας εναλλακτικούς τρόπους θεραπείας. Η μελέτη αυτή, ασχολήθηκε με το θεραπευτικό αποτέλεσμα της yoga σε μυοσκελετικές παθήσεις, απέδειξε ότι μπορεί να έχει θεραπευτικά αποτελέσματα και δίνει το κίνητρο για παραπάνω σχετικές έρευνες.

# ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

## Ελληνική βιβλιογραφία

1. Αθανασόπουλος, Σ., 1989. *Κινησιοθεραπεία*. Αθήνα
2. Γαλανης, Π., 2009. *Εφαρμοσμένη Ιατρική Έρευνα.Συστηματική ανασκοπήση και μετα-ανάλυση*.Αρχαία ελληνικής ιατρικής, 26(6):826-841
3. Καρασσα, Φ., 2006. *Αρχες και μεθοδολογία της συστηματικής ανασκοπήσης της βιβλιογραφίας*. Ελληνική ρευματολογία, 17(4):289-297
4. Πατελαρού, Ε., Μπροκαλάκη, Η., 2010. *Η Μεθοδολογία της Συστηματικής Ανασκοπήσης και Μετα-ανάλυσης*. Νοσηλευτική, 49(2):122-130
5. Πουλμέντης, Π., 2007. *Βιολογική μηχανική - Εργονομία*. Αθήνα, Εκδόσεις Κεντρική Διάθεση.
6. Σκαπινακης, Π., 2000. *Συστηματικές Ανασκοπήσεις και συστηματικά σφάλματα*. Αρχαία Ελληνικής Ιατρικής 17(5)

## Ξένη βιβλιογραφία

1. Aljasir, B., Bryson, M., Al-sehri, B., (2008) *Yoga Practice for the Management of Type II Diabetes Mellitus in Adults: A systematic review*, eCAM 2010;7(4)399–408
2. Cox, H., Tilibrook, H., Aplin, J., et al. (2009) *A pragmatic multi-centred randomised controlled trial of yoga for chronic low back pain: Trial protocol*, Complement Ther Clin Pract 16(2): 76–80
3. Ebnezar, J., Nagarathna, R., Yogitha, B., et al. (2012). *Effect of integrated yoga therapy on pain, morning stiffness and anxiety in osteoarthritis of the knee joint: A randomized control study*, Int J Yoga.; 5(1): 28–36
4. Evans, S., Cousins, L., Tsao, J., et al. (2011). *A randomized controlled trial examining Iyengar yoga for young adults with rheumatoid arthritis: a study protocol*, Trials ;12:19
5. Furlan, A., Pennick, V., Bombardier, C., (2009) *Updated Method Guidelines for Systematic Reviews in the Cochrane Back Review Group*, Spine 34(18):1929 –1941
6. Garfinkel, MS., Singhal, A., Katz, WA., et al (1998). *Yoga-based intervention for carpal tunnel syndrome: a randomized trial*, JAMA;280(18):1601-3
7. Greendal, G., Huang, M., Karlamangla, A., et al (2009). *Yoga Decreases Kyphosis in Senior Women and Men with Adult-Onset Hyperkyphosis: Results of a Randomized Controlled Trial*, 57:1569–1579

8. Hamilton, N., Luttgens, K., 2003. *Κινησιολογία*. Επιμέλεια απο Γιόφτσος Γ, Αθήνα: Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε.
9. Hemingway, P., 2001. *What is a systematic review?* Evidence-based medicine
10. Hurtado, S., 2008, *Γιόγκα. Αναζητώντας την ισορροπία*. Επιμέλεια απο Βαρκαρόλη Μ και μετάφραση απο Μουζακίτης Β, Αθήνα: Εκδόσεις Καλοκάθη.
11. Iyengar BKS. *Light on Yoga*. New York, NY: Schocken Books; 1976.
12. Iyengar BKS. *Light on Pranayama: The Yogic Art of Breathing*. New York, NY: The Crossroad Publishing Co; 1989.
13. Iyengar BKS. *Tree of yoga*. Boston, MA: Shambala; 1989.
14. Kaminoff, L., Matthews, A., 2012. *Yoga Anatomy*. Unated States: Human Kinetics.
15. Kent, P., Mjosund, H., Petersen, D., (2010) *Does targeting manual therapy and/or exercise improve patient outcomes in nonspecific low back pain? A systematic review*, BMC Medicine, 8:22
16. Long, R., 2006, *The Key Poses of Yoga,scientific keys: volume one*. Bandha Yoga Publications LLC
17. Long, R., 2008. *The Key Poses of Yoga,scientific keys: volume two*. Bandha Yoga Publications LLC.
18. McArdle, W., Katch, F., Katch, V., 2001. *Η φυσιολογία της άσκησης*. Επιμέλεια από Κλεισούρας Β, Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης, σελ: 413-423.
19. Sherman, K., Cherkin, D., Erro, J., et al. (2005) *Comparing Yoga, Exercise, and a Self-Care Book for Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial*, Ann Intern Med ; 143:849-856.
20. Sherman, K., Cherkin, D., Wellman, R., et al. (2010) *Comparison of yoga versus stretching for chronic low back pain: protocol for the Yoga Exercise Self-care (YES) trial*, Trials, 11:36
21. Sherman, K., Cherkin, D., Wellman, R., et al. (2011) *A Randomized Trial Comparing Yoga, Stretching, and a Self-care Book for Chronic Low Back Pain*, Arch Intern Med.;171(22): 2019-2026.
23. van Tulder MW, Assendelft WJ, Koes BW, et al. *Method guidelines for systematic reviews in the Cochrane Collaboration Back Review Group for Spinal Disorders*. Spine 1997;22:2323–30.
24. Tekur, P., Singphow, C., Nagendra, R., et al. (2008) *Effect of Short-Term Intensive Yoga Program on Pain, Functional Disability, and Spinal Flexibility in Chronic Low Back Pain: A Randomized Control Study*, J altern complement med: 14(6): 637-644

25. Tekur, P., Singphow, C., Nagendra, R., et al. (2010) *Effect of yoga on quality of life of CLBP patients: A randomized control study*, Int J yoga: 3(1):10-17
26. Tekur, P., Singphow, C., Nagendra, R., et al. (2012) *A comprehensive yoga programs improves pain, anxiety and depression in chronic low back pain patients more than exercise: An RCT*, Complementary Therapies in Medicine 20, 107-118
27. Tilbrook, H., Cox, H., Hewit, C., et al. (2011) *Yoga for Chronic Low Back Pain: A Randomized Trial*, Ann Intern Med.155:569-578.
28. Williams, K., Petronis, J., Smith, D., et al. (2004) *Effect of Iyengar yoga therapy for chronic low back pain*, Pain 115 ;107–117
29. Williams, K., Abildso, C., Steinberg, L., et al. (2009) *Evaluation of the Effectiveness and Efficacy of Iyengar Yoga Therapy on Chronic Low Back Pain*, Spine 34(19): 2066 –2076
30. Woolery, A., Myers, H., Sternlieb, B., Zeltzer, L., (2004). *A yoga intervention for young adults with elevated symptoms of depression*. Altern Ther Health Med, 10:60–3.
31. Yogitha, B., Nagarathna, R., John, E., et al. (2010). *Complimentary effect of yogic sound resonance relaxation technique in patients with common neck pain*, Int J Yoga; 3(1): 18–25.

## EIKONEΣ

**Εικόνα 1.1** Κλασσικές ασκήσεις άσανα. 1α) Στάση σανίδα - Chaturanga Dandasana 1β) Στάση κόμπρα- Bhujangasana (Kaminoff, 2008)

**Εικόνα 1. 2.** Άσανα για σωστή στάση -Tadasana pose. Άσανα που βασίζεται στους άξονες ευθυγράμμισης του σώματος. Ξεκινώντας την νοητή ευθεία γραμμή απο το ενδιάμεσο του έξω αυτιού, το μέσο της γληνοβραχιόνιας διάρθρωσης, ενδιάμεσα απο τα σώματα οσφυικών σπονδύλων, πρόσθια απο το μέσο της άρθρωσης του γόνατος και πρόσθια απο το έξω σφυρό.

**Εικόνα 1.3.** Ευθυγράμμιση στο σώμα σύμφωνα με τον B.K.S Iyengar (B.K.S Iyengar, 1976)

**Εικόνα 1.4.** Το κέντρο βάρους του σώματος και οι μετατοπίσεις του ανάλογα με την κάμψη των άνω άκρων και της Σ.Σ.

**Εικόνα 1.5.** Σωστή και λάθος στάση του σώματος

**Εικόνα 1.6.** Στάση του τόξου. Διάταση μείζονα θωρακικού (Kaminoff, 2012)

**Εικόνα 1.7.** Στατική άσανα ενάντια στην βαρύτητα- Pincha Mayurasana (Kaminoff, 2012)

**Εικόνα 1.8.** Στάση Astavakrasana (Kaminoff, 2012)

## ΠΙΝΑΚΕΣ

**Πίνακας 2.1.** Λεπτομερής απεικόνιση της στρατηγικής της μελέτης – Διάγραμμα ροής αναζήτησης μελετών (Review Flow Chart )

**Πίνακας 2.2.** Κατάλογος κριτηρίων συστηματικής ανασκόπησης των Van Tulder et al

**Πίνακας 3.1.** Διάγραμμα ροής επιλογής των μελετών

**Πίνακας 3.2.** Ανάλυση των άρθρων για την οσφυαλγία

**Πίνακας 3.3.** Κριτική αποτίμηση της μεθοδολογικής ποιότητας των μελετών για την οσφυαλγία

**Πίνακας 3.4** Ανάλυση των άρθρων για τις άλλες μυοσκελετικές παθήσεις

**Πίνακας. 3.5** Κριτική αποτίμηση της μεθοδολογικής ποιότητας των μελετών για τις άλλες μυοσκελετικές παθήσεις