



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΩΝ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

## ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«ΠΟΝΟΣ ΣΤΗΝ Ο.Μ.ΣΣ. ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΩΝ  
ΤΕΛΕΥΤΑΙΩΝ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΩΝ.»



Ονοματεπώνυμο σπουδαστών:  
Παπαχριστοφόρου Χριστόφορος Α.Μ: 890  
Πίγκας Ιωάννης Α.Μ: 780  
Επιβλέπων: Σκούντζος Κωνσταντίνος

ΑΓΙΟ 2012

*Ευχαριστίες,*

Ένα μεγάλο ευχαριστώ στην Μαντώ Λαμπροπούλου και την Δέσποινα Σαββίδου για την υπομονή τους μέχρι να τελειώσει αυτή η πτυχιακή.

Στην ομάδα φυσικοθεραπευτών του Α.Χ.Ε.Π.Α για τις πολύτιμες συμβουλές τους

Στην Μαρία Χριστοφορίδου που έκανε το μοντέλο στις φωτογραφίες .



yoga (Tilbrook et al., 2011; Shernman et al., 2005; Williams et al., 2005; Williams et al., 2009), μάλαξη (Cherkin et al., 2001; Cherkin et al., 2011; Hsieh et al., 2006), ειδικές τεχνικές κινητοποίησης (Mohammad et al., 2006; Ferreira et al., 2007; Grunnesjo et al., 2011; Paatelma et al., 2008) McKenzie (Paatelma et al., 2008), διατήρηση καθημερινής δραστηριότητας (Grunnesjo et al., 2011; Paatelma et al., 2008), κινητικός έλεγχος (Akbari et al., 2008; Costa et al., 2009; Macedo et al., 2011; Ferreira et al., 2007), γενική άσκηση (Akbari et al., 2008; Carr et al., 2005; Ferreira et al., 2007; Mohammad et al., 2006; Roche et al., 2006; Djarid et al., 2007; Smeets et al., 2008; Dogan et al., 2008) υπέρηχος (Mohammad et al., 2006), έλξη (Schimmel et al., 2009; Beattie et al., 2008; Borman et al., 2002), laser (Gur et al., 2003; Djarid et al., 2007; Saime Ay et al., 2010), tai chi (Hull et al., 2011), pilates (Donzelli et al., 2006; Gladwell et al., 2006), σταδιακά αυξανόμενη άσκηση (Rasmussen-Barr et al., 2009; Staal et al., 2004; Macedo et al., 2011; Smeets et al., 2008) και φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση (Carr et al., 2005; Hsieh et al., 2006; Johnson et al., 2007; Dogan et al., 2008). Τα άρθρα ήταν κυρίως από την Νότια και Βόρεια Αμερική (n=16), Τουρκία (n=5), Ασία (n=6), Αυστραλία (n=2) και Ευρώπη (n=12). Τα άτομα που συμμετείχαν συνολικά στις έρευνες ήταν 17.289, εκ των οποίων τα 11.360 ήταν σε μία μόνο μελέτη (Claudia M. Witt et al., 2008) και σχεδόν όλοι είχαν χρόνιο οσφυϊκό πόνο εκτός από ένα επιστημονικό άρθρο που αναφερόταν σε οξύ πόνο (Grunnesjo et al., 2011; Paatelma et al., 2008; Saime Ay et al., 2010), ένα σε υποξύ (Grunnesjo et al., 2011) κι ένα σε επίμονο επανεμφανιζόμενο πόνο στην οσφυϊκή μοίρα (Hull et al., 2011; Johnson et al., 2007). Στα 42 άρθρα που πληρούσαν τα κριτήρια, οι αξιολογήσεις έγιναν σύμφωνα με κάποια διεθνή συστήματα μέτρησης: το ερωτηματολόγιο του Roland-Moris-Disability (n=21), το Oswestry-Disability-Index (n=9) και κάποιες άλλες αναγνωρισμένες μεθόδους. Όσο αφορά την λειτουργικότητα και τον πόνο χρησιμοποίησαν την VAS (n=27) κι άλλες αξιόπιστες κλίμακες.

Τα περισσότερα επιστημονικά άρθρα έκαναν σύγκριση μεταξύ της ενεργητικής άσκησης με άλλες μεθόδους όπως είναι οι τεχνικές κινητοποίησης, η λειτουργική αποκατάσταση, οι συμβουλές απλά να μείνει ενεργός ο ασθενής, η μέθοδος placebo, κινητικός έλεγχος, η εφαρμογή θεραπείας με laser. Ακόμα και η φυσικοθεραπευτική προσέγγιση και τα αποτελέσματα που βρέθηκαν ήταν παρόμοια όσο αφορά τον πόνο και την λειτουργικότητα. Επίσης πολλά άρθρα δοκίμασαν τον βελονισμό σε σχέση με τον εικονικό βελονισμό και κατέληξαν πως εφόσον γινόταν σωστά μπορούσε να φέρει αποτελέσματα στον χρόνιο οσφυϊκό πόνο. Η yoga είτε σε σύγκριση με την άσκηση είτε σε σχέση με την συνήθη αντιμετώπιση (βλέπε Παράρτημα 5) έδωσε πολύ θετικά δείγματα για την

αντιμετώπιση του οσφυϊκού πόνου ίσως επειδή συνδυάζει την ενδυνάμωση με την ψυχική ευεξία. Ακόμα, οι συνδυασμένες θεραπείες έλξης ή laser ή υπέρηχου και ειδικών τεχνικών κινητοποίησης, μαζί με την άσκηση, φάνηκε να έχουν αποτέλεσμα. Τέλος, οι εναλλακτικές θεραπείες όπως είναι το Pilates και το tai chi, μείωσαν τον πόνο και αύξησαν την λειτουργικότητα αλλά οι έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί είναι πολύ λίγες και δεν επαρκούν προκειμένου να έχουμε μια ξεκάθαρη εικόνα. Σημαντικός παράγοντας σχεδόν σε όλες τις έρευνες ήταν η ψυχολογική προσέγγιση των ασθενών που φάνηκε να κάνει την διαφορά σε συνδυασμό με τη θεραπευτική προσέγγιση. Ο οσφυϊκός πόνος είναι μια πάθηση που βασανίζει τις σύγχρονες αναπτυσσόμενες δυτικές κοινωνίες εξαιτίας των επιπτώσεων που επιφέρει τόσο στην εργασία όσο και στις κοινωνικές παραμέτρους. Με την παρούσα εργασία προσπαθήσαμε να ρίξουμε λίγο φως στις θεραπείες που συνήθως προτείνονται προκειμένου οι ασθενείς να έχουν καλύτερα αποτελέσματα και να επιστρέφουν στον χώρο εργασίας τους γρήγορα και υγιείς, σωματικά και ψυχικά.

### **Λέξεις κλειδιά**

Οι αρχικές λέξεις κλειδιά ήταν: low back pain assessment, LBP treatment, LBP causes and pathogenesis, LBP and musculoskeletal disorders, LBP and leg length discrepancy.

Οι λέξεις κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν στη συνέχεια ήταν: low back pain physiotherapy, low back pain, low back pain treatment, low back pain acupuncture, low back pain stretching, low back pain manual therapy, low back pain massage, low back pain McKenzie, low back pain yoga, low back pain exercise, low back pain exercise therapy, low back pain ultrasound, low back pain traction, low back pain back school, low back pain treatment physiotherapy, low back pain tens, low back pain placebo, low back pain hot, low back pain cold, lumbar spine, spine manipulation, low back pain hydrotherapy, low back pain problems, low back pain review.

## **Abstract**

The thesis on "Pain in LBP .A comparative review of recent therapeutic approaches "is an overview of modern therapies on low back pain. The review is meant to record, categorize and compare treatment approaches, from professionals in adult patients with lumbar pain and sciatica. Emphasis was placed on research studies conducted over the last decade. Still, this review wants to bring together the results of different treatments in order to create an overview on selecting the best treatment of low back pain. The treatments included in this study are: acupuncture, massage, specific mobilization techniques motor control, exercise, ultrasound, traction, laser, functional rehabilitation, stretching, McKenzie, Physiotherapy treatment and gradually increasing exercise. To limit the number of articles found on the internet we have set some criteria: the article should refer only to lumbar pain (acute, subacute, chronic pain) and to use random sampling. Also all participants should be over 18 to 80 years. In each study are taken account at least one of the following parameters: pain, function, general physical condition and ROM. The search began on October 20, 2011 and ended on February 12, 2012 and was held on the following websites: [www.google.com](http://www.google.com), [www.google.com/scholar](http://www.google.com/scholar), [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed), [www.spineuniverse.com](http://www.spineuniverse.com), [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed), [www.ptjournal.apta.org](http://www.ptjournal.apta.org), [www.onlinelibrary.wiley.com](http://www.onlinelibrary.wiley.com), [www.clinicaltrials.gov](http://www.clinicaltrials.gov), [www.elsevier.com](http://www.elsevier.com) , [www.annals.org](http://www.annals.org), [www.pedro.com](http://www.pedro.com). The articles found were a total of 231, but according to the criteria we set 42 articles. In the 42 articles included the following treatments: acupuncture (Brinkhaus et al., 2006; Witt et al., 2008; Cherkin et al., 2001; Cherkin et al., 2009; Leibing et al., 2002), the usual care-control list-back book (see Appendix 5) (Bart et al., 2004; Cherkin et al., 2001; Cherkin et al., 2009; Cherkin et al., 2011; Tilbrook et al., 2011; Sherman et al., 2005), control list control group (see Appendix 5) (Brinkhaus et al., 2006; Witt et al., 2008; Leibing et al., 2002; Williams et al., 2005; Williams et al., 2009; Johnson et al., 2007; Gladwell et al., 2006), stretching (Grunnesjo et al., 2011), yoga (Tilbrook et al., 2011; Shernman et al., 2005; Williams et al., 2005; Williams et al., 2009), massage (Cherkin et al., 2001; Cherkin et al., 2011; Hsieh et al., 2006), specific mobilization techniques (Mohammad et al., 2006; Ferreira et al., 2007; Grunnesjo et al., 2011; Paatelma et al., 2008) McKenzie (Paatelma et al., 2008), maintaining daily activity (Grunnesjo et al., 2011; Paatelma et al., 2008), motor control (Akbari et al., 2008; Costat et al., 2009; Macedo et al., 2011; Ferreira et al., 2007), general exercise (Akbari et al., 2008; Carr et al., 2005; Ferreira et al., 2007; Mohammad et al., 2006; Roche et al., 2006; Djarid et al., 2007;

Smeets et al., 2008; Dogan et al., 2008) Ultrasound (Mohammad et al., 2006), traction (Schimmel et al., 2009; Beattie et al., 2008; Borman et al., 2002), laser (Gur et al., 2003; Djarid et al., 2007; Saime Ay et al., 2010), tai chi (Hull et al., 2011), pilates (Donzelli et al., 2006; Gladwell et al., 2006), gradually increasing exercise (Rasmussen-Barr et al., 2009; Staal et al., 2004; Macedo et al., 2011, Smeets et al, 2008) and Physiotherapy treatment (Carr et al, 2005; Hsieh et al., 2006; Johnson et al., 2007; Dogan et al., 2008). The articles were mainly from South and North America (n = 16), Turkey (n = 5), Asia (n=6), Australia (n=2) and Europe (n=12). Individuals who participated in the surveys were a total of 17,289, of which 11,360 were in a single study (Witt et al., 2008) and almost all referred to chronic lumbar pain beside of a scientific article referring to acute pain (Grunnesjo et al., 2011; Paatelma et al., 2008; Saime Ay et al, 2010), one referring in subacute pain (Grunnesjo et al, 2011) and one referring in a persistent recurrent low back pain (Hull et al, 2011; Johnson et al., 2007). In 42 articles that met the criteria, evaluations were made according to an international system of measurement: Questionnaire of Roland-Moris-Disability (n=21), the Oswestry-Disability-Index (n=9) and some other recognized methods. In terms of functionality and used the pain VAS (n=27) and other reliable scales.

Most scientific articles have made a comparison between the active exercise with other methods such as mobilization techniques, the functional rehabilitation, simple advice to stay active the patient, the method of placebo, motor control, applied therapy laser. Even the Physiotherapy approach and the results found were similar regarding pain and function. Also many articles tried acupuncture compared with placebo acupuncture and concluded that if done correctly could bring results in chronic lumbar pain. The yoga compared to either the exercise or in relation to usual treatment (see Appendix 5) gave very positive samples for the treatment of low back pain probably because it combines the strengthening mental wellbeing. Still, the combined treatments traction or ultrasound or laser and special techniques of mobilization, along with exercise, it seemed to take effect. Finally, alternative therapies such as Pilates and tai chi, reduced pain and increased functionality, but the investigations have been very few and not enough to have a clear picture. An important factor in almost all studies was the psychological approach to patients who seemed to make a difference in combination with the therapeutic approach. The lumbar pain is a condition that plagues developing modern Western societies because of the effects brought about both in work and social parameters. This study tried to shed some light on treatments usually recommended for patients to have better results and return to work quickly and healthy, physically and mentally.



**Key words**

The initial keywords were: low back pain assessment, LBP treatment, LBP causes and pathogenesis, LBP and musculoskeletal disorders, LBP and leg length discrepancy, low back pain physiotherapy, low back pain, low back pain treatment, low back pain acupuncture, low back pain stretching, low back pain manual therapy, low back pain massage, low back pain McKenzie, low back pain yoga, low back pain exercise, low back pain exercise therapy, low back pain ultrasound, low back pain traction, low back pain back school, low back pain treatment physiotherapy, low back pain tens, low back pain placebo, low back pain hot, low back pain cold, lumbar spine, spine manipulation, low back pain hydrotherapy, low back pain problems, low back pain review.

**Εικόνες**

**Εικόνα Εξώφυλλου:** Η περιοχή της οσφυϊκής μοίρας που εμφανίζεται ο πόνος

**Εικ.1:** Πλάγια και εγκάρσια όψη της σπονδυλικής στήλης.

<http://www.kidport.com/reflib/science/HumanBody/SkeletalSystem/Spine.htm>

**Εικ. 2:** Όψεις σπονδύλων

<http://www.learnbones.com/spine-bones-anatomy>

**Εικ.3:** Όψεις σπονδύλων

[http://www.prohealthsys.com/anatomy/grays/osteology/lumbar\\_vertebra.php](http://www.prohealthsys.com/anatomy/grays/osteology/lumbar_vertebra.php)

**Εικ.4:** Όψη σπόνδυλου και μεσοσπονδύλιου δίσκου

<http://ittcs.wordpress.com/2010/06/01/anatomy-and-physiology-the-intervertebral-discs/>

**Εικ .5:** Πρόσθια και οπίσθια όψη των μυών του ανθρώπινου σώματος

<http://www.onair24.gr/news/category/9225/content/12987>

**Εικ.6:** Εφαρμογή μάλαξης

Τα πνευματικά δικαιώματα ανήκουν στους Παπαχριστοφόρου Χριστόφορο και Πίγκα Γιάννη.

**Εικ.7:** Εφαρμογή TENS

Τα πνευματικά δικαιώματα ανήκουν στους Παπαχριστοφόρου Χριστόφορο και Πίγκα Γιάννη

**Εικ.8:** Εφαρμογή VAX-D

<http://www.916decompression.com/frequently-asked-questions/>

**Εικ.9:** Ασκήσεις McKenzie

Luciana AC Machado, Chris G Maher, Rob D Herbert, Helen Clare, James H McAuley ,  
2010, “*The effectiveness of the McKenzie method in addition to first-line care for acute low back pain: a randomized controlled trial*” Machado et al. BMC Medicine; 8:10

**Εικ.10** Εφαρμογή Βελονισμού

<http://eukinisis.blogspot.com/2010/10/blog-post.html>

## Περιεχόμενα

Περιεχόμενα.....	11-12
Εισαγωγή στο πρόβλημα.....	13-14

### **Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup>**

#### Ανατομία

1.1) Ποιές είναι οι λειτουργίες και ρόλος της σπονδυλικής στήλης.....	15
1.2) Σπόνδυλοι και κυρτώματα σπονδυλικής στήλης.....	16-18
1.3) Ανατομία σπονδύλου.....	19-20
1.4) Διάρθρωση σπονδύλων μεταξύ τους.....	21-22
1.5) Συνδεσμική σύνδεση σπονδύλων.....	23-24

### **Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup>**

#### Κινησιολογία

2.1) Κινησιολογία σπονδυλικής στήλης.....	25-26
2.2) Οι μύες της σπονδυλικής στήλης.....	27-28

### **Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup>**

#### Οσφυϊκή μοίρα Σπονδυλικής στήλης

3.1) Ανατομία οσφυϊκής μοίρας.....	29
3.2) Οι οσφυϊκοί σπόνδυλοι.....	30-31
3.3) Οπίσθια διαστήματα μεταξύ των σπονδυλικών τόξων.....	32
3.4) Μύες της κινητικής μονάδας.....	33-34
3.5) Ορισμός οσφυαλγίας/Αίτια οσφυαλγίας.....	35
3.6) Επιδημιολογία.....	36

### **Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup>**

Μάλαξη.....	37
4.1) Επιστημονικές έρευνες με την εφαρμογή μάλαξης.....	38-42
4.2) Συγκριση επιστημονικών ερευνών της μάλαξης.....	43

### **Κεφάλαιο 5<sup>ο</sup>**

Τεχνικές κινητοποίησης.....	44
5.1) Επιστημονικές έρευνες με την εφαρμογή Τεχνικών Κινητοποίησης.....	45-51
5.2) Συγκριση επιστημονικών ερευνών Τεχνικών Κινητοποίησης.....	52-53

### **Κεφάλαιο 6<sup>ο</sup>**

Κινητικός έλεγχος.....	54
6.1) Επιστημονικές έρευνες με την εφαρμογή Κινητικού Ελέγχου.....	55-58
6.2) Συγκριση επιστημονικών ερευνών Κινητικού Ελέγχου.....	59-60

### **Κεφάλαιο 7<sup>ο</sup>**

Ενεργητική Άσκηση.....	61
7.1) Επιστημονικές έρευνες με την εφαρμογή Ενεργητικής άσκησης.....	62-72
7.2) Συγκριση επιστημονικών ερευνών Ενεργητικής Άσκησης.....	73-74

<b>Κεφάλαιο 8ο</b>	
Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation-TENS.....	75
8.1) Επιστημονικές έρευνες με την εφαρμογή TENS.....	76-79
8.2) Συγκριση επιστημονικών ερευνών TENS.....	80
<b>Κεφάλαιο 9ο</b>	
Έλξη.....	81-82
9.1) Επιστημονικές έρευνες με την εφαρμογή Έλξης.....	83-86
9.2) Συγκριση επιστημονικών ερευνών Έλξης.....	87-88
<b>Κεφάλαιο 10ο</b>	
Laser.....	89
10.1) Επιστημονικές έρευνες με την εφαρμογή Laser.....	90-93
10.2) Συγκριση επιστημονικών ερευνών Laser.....	94
<b>Κεφάλαιο 11ο</b>	
McKenzie.....	95
11.1) Επιστημονικές έρευνες με την εφαρμογή McKenzie.....	96-98
11.2) Συγκριση επιστημονικών ερευνών McKenzie.....	99
<b>Κεφάλαιο 12ο</b>	
Yoga.....	100
12.1) Επιστημονικές έρευνες με την εφαρμογή Yoga.....	101-105
12.2) Συγκριση επιστημονικών ερευνών Yoga.....	106-107
<b>Κεφάλαιο 13ο</b>	
Βελονισμός.....	108
13.1) Επιστημονικές έρευνες με την εφαρμογή Βελονισμού.....	109-113
13.2) Συγκριση επιστημονικών ερευνών βελονισμού.....	114-115
<b>Κεφάλαιο 14ο</b>	
Ενναλακτικές θεραπείες για τον οσφυϊκό πόνο.....	116-117
14.1) Επιστημονικές έρευνες για διαφορετικές θεραπείες.....	118-122
<b>Κεφάλαιο 15ο</b>	
Συζήτηση.....	123-125
15.1) Περιορισμοί της ανασκόπησης.....	126
15.2) Συμπεράσματα και προτάσεις.....	127
Ελληνική Βιβλιογραφία.....	128
Αγγλική Βιβλιογραφία.....	128
Άρθρογραφία.....	129-132
<b>Παραρτήματα</b>	
Παράρτημα 1.....	133-147
Παράρτημα 2.....	148-154
Παράρτημα 3.....	155-159
Παράρτημα 4.....	160-161
Παράρτημα 5.....	162-164

## Εισαγωγή στο πρόβλημα

Ο χρόνιος οσφυϊκός πόνος αποτελεί ένα κοινό πρόβλημα για τους γιατρούς αλλά και τους φυσικοθεραπευτές, ειδικά όσο αφορά την πρόληψη και την μετέπειτα θεραπεία του. Ακόμα ο χρόνιος οσφυϊκός πόνος είναι ένα πρόβλημα που συναντάται σε όλες τις χώρες και είναι ένα από τα βασικά προβλήματα της σύγχρονης δυτικής κοινωνίας. Όλοι θα βιώσουν κάποιο στιγμή στη ζωή τους πόνο στην οσφύ ο οποίος κατά μεγάλη πιθανότητα θα εξελιχθεί σε χρόνια. Για να το καταλάβουμε αυτό αρκεί να παρατηρήσουμε την αύξηση των ερευνών την τελευταία εικοσαετία σχετικά με τις διαφορετικές μεθόδους που εφαρμόζονται στον οσφυϊκό πόνο, προκειμένου οι ασθενείς να έχουν μια ρεαλιστική προσέγγιση στο πρόβλημα τους.

Ο μη-συγκεκριμένος οσφυϊκός πόνος (non-specific low back pain) αναφέρεται στην ένταση, τον πόνο και την δυσκαμψία στην περιοχή της οσφύς που είναι δύσκολο να προσδιοριστεί από κάποια συγκεκριμένη αιτία. Πολλές δομές, συμπεριλαμβανομένων των αρθρώσεων, των δίσκων και των συνδετικών ιστών μπορούν να αποτελούν αιτία των συμπτωμάτων. Η διάγνωση εξαρτάται από την εμπειρία του ειδικού έτσι ώστε να επιβεβαιώσει ότι δεν υπάρχει κάποια συγκεκριμένη αιτία για τον πόνο των ασθενών που τον επισκέπτεται. Οι γιατροί και οι φυσικοθεραπευτές που υποψιάζονται ότι υπάρχει συγκεκριμένη αιτία για τον πόνο οφείλουν να συστήσουν στον ασθενή να εφαρμόσει κάποιες σχετικές εξετάσεις (μαγνητικός τομογράφος, ακτινογραφία), η αναφορά των οποίων είναι βέβαια έξω από τα πλαίσια αυτής της πτυχιακής.

Η περιοχή της οσφύς ορίζεται ως η περιοχή μεταξύ του κατώτερου τμήματος του θωρακικού κλωβού και της ανώτερης περιοχής των γλουτών. Ωστόσο υπάρχει πιθανότητα μερικοί ασθενείς να αισθάνονται ενόχληση και στην περιοχή των κάτω άκρων (αναφερόμενος πόνος στο πόδι). Ο πόνος μπορεί να οφείλεται σε πίεση κάποιας νευρικής ρίζας (η αγγλική ορολογία είναι sciatica) ή σε σύνδρομο υποουρίδας (σύνδρομο που απαιτεί άμεση χειρουργική αντιμετώπιση και δεν αποτελεί αντικείμενο των αναφερόμενων ερευνών σε αυτή την πτυχιακή-ανασκόπηση). Έτσι ο πόνος κατηγοριοποιείται ανάλογα με την διάρκεια του σε οξύ (διάρκειας έως έξι εβδομάδων), υποξύ (διάρκειας έξι έως δώδεκα εβδομάδες) και σε χρόνια (διάρκειας πάνω από δώδεκα εβδομάδες). (Low back pain: early management of persistent non-specific low back pain, 2009).

Ο σκοπός της θεραπείας του οσφυϊκού πόνου που δεν βασίζεται σε συγκεκριμένη αιτιολογία είναι να βεβαιώσει ότι ένα επεισόδιο πόνου δεν θα οδηγήσει σε μακροχρόνια

απομάκρυνση του άτομου από τις καθημερινές δραστηριότητές του αλλά και από την δουλειά του. Έτσι η συλλογή των αποτελεσμάτων επικεντρώνεται στη μέτρηση, στην καταγραφή και στη θεραπεία της έντασης του πόνου, της λειτουργικότητας καθώς και τις ψυχολογικές επιπτώσεις που μπορεί να έχει (όχι σε όλες τις έρευνες).

Υπάρχει μεγάλη ποικιλία προτεινόμενων θεραπειών για την αντιμετώπιση του οσφυϊκού πόνου, χωρίς να έχουν όλες το απαραίτητο θεραπευτικό υπόβαθρο και χωρίς να γνωρίζουν οι ερευνητές πάντα ποιος είναι ο μηχανισμός που οδηγεί στην θεραπεία. Αυτό συμβαίνει είτε γιατί κάποιες μέθοδοι δεν έχουν αναλυθεί πλήρως επειδή είναι ακόμα υπό μελέτη ο ακριβής μηχανισμός τους είτε γιατί δεν υπάρχει λεπτομερής περιγραφή από την βιβλιογραφία. Ακόμα το αποτέλεσμα εκτός από την θεραπεία αυτή καθαυτή μπορεί να προκύπτει κι εξαιτίας της προσέγγισης του θεραπευτή. Οι συχνότερα προτεινόμενες θεραπείες για τον οσφυϊκό πόνο είναι η άσκηση, οι ειδικές τεχνικές κινητοποίησης, η μάλαξη, ο κινητικός έλεγχος, ο βελονισμός, η yoga, η έλξη, η εφαρμογή Laser, τα TENS και το McKenzie (Βλέπε παράρτημα 5). Ακόμα από πολλούς θεραπευτές προτείνεται η εφαρμογή pilates, tai chi και ο ηλεκτρικός μυϊκός ερεθισμός. Σχεδόν όλες οι θεραπείες εφαρμόζονται ταυτόχρονα με κάποιες ψυχολογικές προσεγγίσεις προκειμένου να παρακινήσουν τους ασθενείς να μην παραιτηθούν από τη θεραπεία και να αντιμετωπίσουν τις ψυχολογικές συνέπειες της πάθησής τους. Έτσι ήθελαν να ωθήσουν τους ασθενείς ώστε να υιοθετήσουν ένα νέο, υγιή τρόπο ζωής. Είναι χαρακτηριστικό το γεγονός, πως στις περισσότερες έρευνες μου μελετήθηκαν στην παρούσα ανασκόπηση, οι δοκιμαζόμενοι είχαν το πρόβλημα για μεγάλο χρονικό διάστημα, με αποτέλεσμα να βιώνουν και όλες τις ψυχολογικές του επιπτώσεις.

## Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup>

### Ανατομία

#### 1.1 Ποιές είναι οι λειτουργίες και ο ρόλος της σπονδυλικής στήλης?

Η σπονδυλική στήλη αποτελεί το πιο σημαντικό τμήμα της κατασκευής του ανθρώπου καθώς οι ρόλοι που έχει να επιτελέσει είναι διάφοροι και σημαντικοί. Έτσι λοιπόν η σπονδυλική στήλη :

- ✓ Στηρίζει το βάρος του σώματος με την βοήθεια της σκελετικής της δομής και των μυών που προσφύονται σε αυτή.
- ✓ Μεταδίδει τις κινήσεις προς τα κάτω άκρα διαμέσου της πυέλου.
- ✓ Υποστηρίζει και κρατά το κεφάλι στη θέση του.
- ✓ Συγκρατεί τα άνω άκρα και υποβοηθά στις κινήσεις τους.
- ✓ Προστατεύει τον Νωτιαίο Μυελό (ΚΝΣ) και μέσω αυτής διακλαδίζονται τα Νωτιαία Νεύρα (ΠΝΣ)
- ✓ Προστατεύει την καρδιά και τους πνεύμονες καθώς με την βοήθεια των πλευρών σχηματίζεται ο θωρακικός κλωβός.
- ✓ Βοηθά στην διατήρηση της όρθιας στάσης (χωρίς την σπονδυλική στήλη δεν θα μπορούσαμε να σταθούμε όρθιοι).
- ✓ Διευκολύνει την κινητικότητα του αυχένα, της κεφαλής και του κορμού.(Drake R. et al. 2005, Hamilton N., Luttgens K. 2003)

## 1.2 Σπόνδυλοι και κυρτώματα σπονδυλικής στήλης

Το συνολικό μήκος της σπονδυλικής στήλης είναι 72 με 75 εκατοστά στους άνδρες και 67 με 70 εκατοστά στις γυναίκες. (Λαμπίρης Η., 2007) Η σπονδυλική στήλη αποτελείται από 32 με 34 βραχέα οστά που έχουν κυλινδροειδές σχήμα, τους σπονδύλους και εμφανίζει πέντε αλληλοδιαδοχικές μοίρες. Ο αριθμός και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των σπονδύλων εξαρτώνται από την μοίρα στην οποία βρίσκονται. Η αυχενική μοίρα με επτά σπονδύλους, η θωρακική με δώδεκα, η οσφυϊκή με πέντε, η ιερή με πέντε και η κοκκυγική με τέσσερις ή πέντε σπονδύλους. Οι εικοσιτέσσερις σπόνδυλοι που ανήκουν στις πρώτες τρεις μοίρες διατηρούν την αυτοτέλεια τους σε όλη τη διάρκεια ζωής του ατόμου γι' αυτό ονομάζονται και γνήσιοι-προιεροί σπόνδυλοι. Αντίθετα οι υπόλοιποι οχτώ με δέκα σπόνδυλοι των δύο τελευταίων ομάδων συμφύονται πρώιμα ο ένας με τον άλλο, έτσι ώστε να διαμορφωθεί το ιερό οστό και ο κόκκυγας και ονομάζονται νόθοι σπόνδυλοι. (Σε αγγλική ορολογία κινητοί σπόνδυλοι για τους πρώτους εικοσιτέσσερις και ακίνητοι οι υπόλοιποι οχτώ με δέκα σπόνδυλοι). (Drake R. et al. 2005).

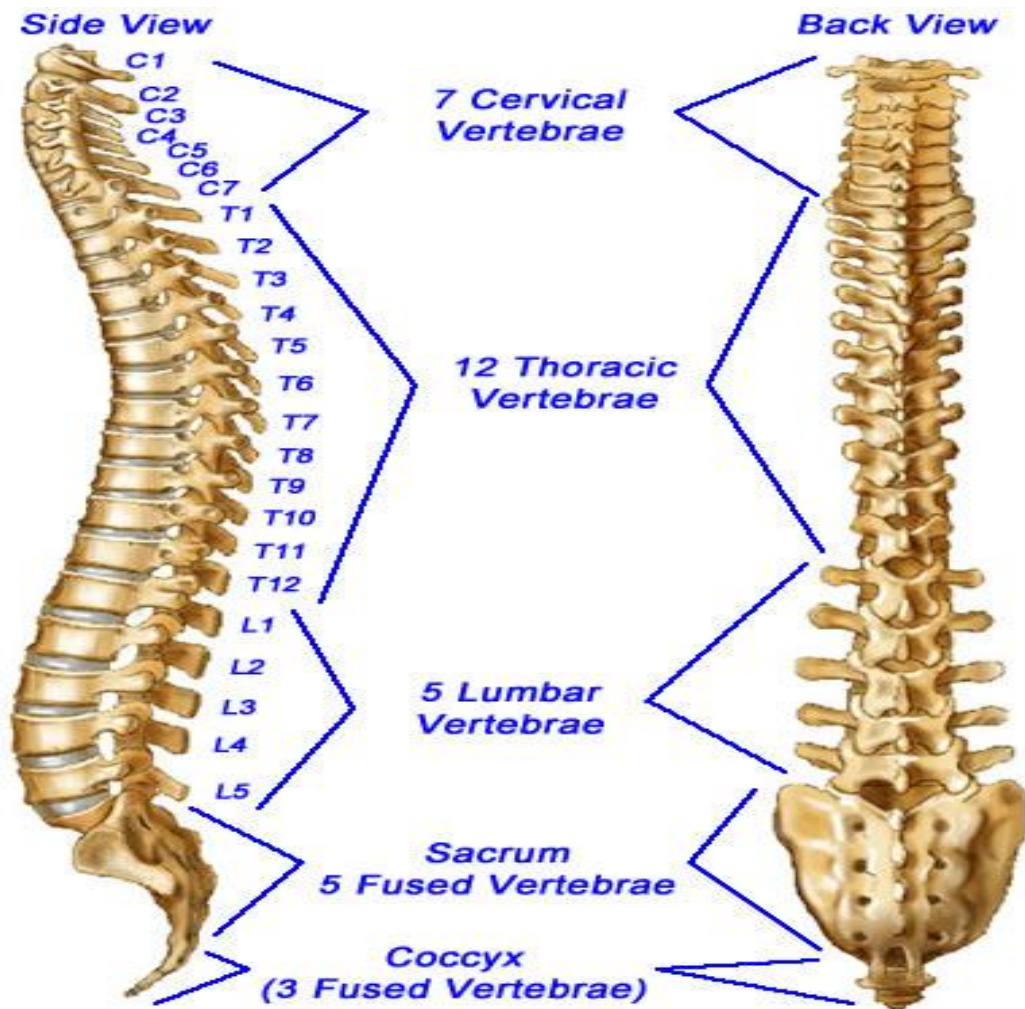
Η σπονδυλική στήλη βρίσκεται στο πίσω μέρος του σώματος σε μέση θέση, και όταν την παρατηρούμε από πλάγια θέση εμφανίζει μερικά κυρτώματα. Κατά την γέννηση, η σπονδυλική στήλη είναι κυρτή προς τα πίσω. Έτσι οι πρωτογενείς καμπύλες της σπονδυλικής στήλης είναι κοίλες προς τα εμπρός αντανακλώντας το αρχικό σχήμα του εμβρύου και στο τέλειο άτομο εντοπίζονται στο θώρακα και την περιοχή της ιερής μοίρας. Υπάρχουν και οι δευτερογενείς καμπύλες, οι οποίες είναι κοίλες προς τα πίσω και εντοπίζονται στην αυχενική και την οσφυϊκή μοίρα. Οι δύο συγκεκριμένες μοίρες "φέρνουν" το κέντρο βαρύτητας σε κατακόρυφη γραμμή πράγμα που επιτρέπει στο βάρος του σώματος να ισορροπεί πάνω στην σπονδυλική στήλη με τέτοιο τρόπο που να απαιτεί όσο το δυνατό μικρότερη ποσότητα μυϊκής ενέργειας για την διατήρηση της όρθιας στάσης. (Drake R. et al., 2005) Ουσιαστικά τα κυρτώματα είναι μια αντίδραση στη βαρύτητα. (Hamilton N., Luttgens K., 2003)

Κατά την γέννηση η σπονδυλική στήλη είναι κυρτή προς τα πίσω. Η θωρακική και η ιεροκοκκυγική παραμένουν προς τα πίσω (πρωτογενείς καμπύλες). Το αυχενικό και το οσφυϊκό (δευτερογενείς καμπύλες) αντιστρέφουν την κατεύθυνση τους κατά την βρεφική ηλικία και την πρώιμη παιδική ηλικία. Το κύρτωμα της αυχενικής μοίρας αναπτύσσεται όταν αρχίζει το βρέφος να σηκώνει το κεφάλι του. Το κύρτωμα της οσφυϊκής αναπτύσσει το πρόσθιο κυρτό όταν το βρέφος υιοθετεί την όρθια στάση και αρχίζει να περπατάει. (Drake R.



et al., 2005)

Τέλος το υπερβολικό κύρτωμα της θωρακικής μοίρας ονομάζεται κύφωση και αυτό της οσφυϊκής μοίρας λόρδωση πλάγια παρέκκλιση της σπονδυλικής στήλης ονομάζεται σκολίωση. Κάθε σημαντική παρέκκλιση από τα αρχικά του κυρτώματα καθώς και οι κακές ευθυγραμμίσεις μεταξύ των σπονδύλων μπορεί να επηρεάσουν σοβαρά την κινητικότητα ενός ατόμου και να αυξήσουν την προδιάθεση σε τραυματισμούς. Ακόμα το κατώτερο τμήμα της σπονδυλικής στήλης παρουσιάζει συχνά προβλήματα επειδή οι φορτίσεις της σπονδυλικής στήλης αυξάνονται προοδευτικά από την αυχενική προς την οσφυϊκή μοίρα της. (Hamilton N., Luttegens K., 2003)



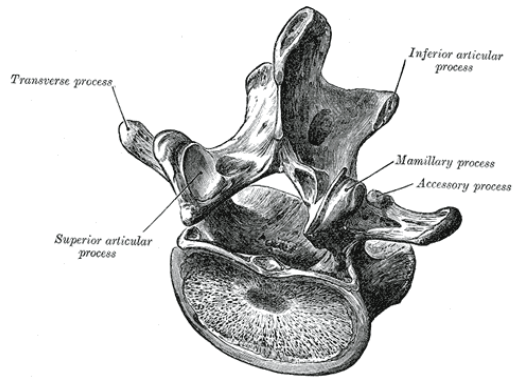
Εικόνα 1

Πλάγια και εγκάρσια όψη της σπονδυλικής στήλης.

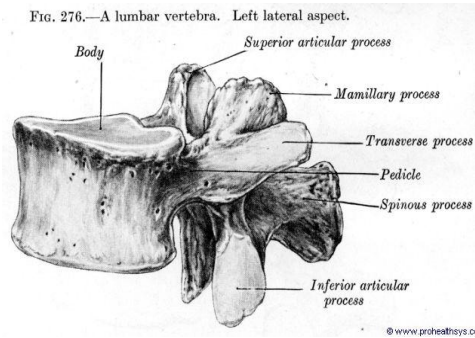
### 1.3 Ανατομία σπονδύλου

Ο κάθε σπόνδυλος αποτελείται από το σπονδυλικό σώμα και το σπονδυλικό τόξο. Το σπονδυλικό σώμα βρίσκεται στο μπροστινό τμήμα της σπονδυλικής στήλης και είναι το τμήμα του σπονδύλου που δέχεται κυρίως το βάρος του σώματος. Τα σπονδυλικά σώματα αυξάνουν σταδιακά το μέγεθος τους από τον πρώτο αυχενικό σπόνδυλο μέχρι τον πέμπτο οσφυϊκό σπόνδυλο. Επίσης το μέγεθος των σπονδύλων ξαναμειώνεται σταδιακά από τον πρώτο ιερό σπόνδυλο μέχρι την κοκκυγική μοίρα. Το κάθε σώμα έχει σχήμα περίπου κυλινδρικό και διακρίνουμε την άνω, την κάτω και μια πλευρική επιφάνεια. Σε όλη την περιφέρεια του σώματος παρατηρούνται αγγειοφόρα τρήματα, ιδιαίτερα πολυάριθμα στην οπίσθια επιφάνεια. (Λαμπίρης Η., 2007)

Το σπονδυλικό τόξο συνδέεται με την οπίσθια επιφάνεια του σπονδυλικού σώματος με δύο αυχένες, οι οποίες είναι δύο στενότερα οστείνα τμήματα που στα δύο πλάγια συνδέουν το σπονδυλικό τόξο με το σπονδυλικό σώμα. Η περιφέρεια του σπονδυλικού τόξου σχηματίζεται από ένα δεξιό και ένα αριστερό πέταλο που συμφύονται σε μέση γραμμή και σχηματίζουν μια ακανθώδη απόφυση, ενώ στα πλάγια σχηματίζουν μια εγκάρσια απόφυση από δεξιά και αριστερά αντίστοιχα. Το σημείο συνένωσης του αυχένα και του πετάλου στην θωρακική μοίρα της σπονδυλικής στήλης αποτελεί και περιοχή άρθρωσης με τις πλευρές. Σε όλες τις άλλες περιοχές αυτά τα πλευρικά στοιχεία ενσωματώνονται στις εγκάρσιες αποφύσεις. Μερικές φορές αναπτύσσονται σε πλευρές και σε περιοχές εκτός της θωρακικής μοίρας, συνήθως στην κατώτερη αυχενική και την ανώτερη οσφυϊκή. Ακόμα η κατακόρυφη αυλακοειδής επιφάνεια του οπίσθιου τμήματος του σώματος του σπονδύλου και τα δυο πλάγια τόξα αποτελούν το πλάγιο και το οπίσθιο τμήμα-τοίχωμα του σπονδυλικού τμήματος. Έτσι τοποθετώντας τον ένα σπόνδυλο πάνω στον άλλο με την τέλεια ευθυγράμμιση, τα σπονδυλικά τμήματα του συνόλου των σπονδύλων διαμορφώνουν ένα ενιαίο σωλήνα, τον σπονδυλικό σωλήνα-τρήμα που εκτείνεται από τον Α1 έως τον Ι5. Ο οστείνος αυτός σωλήνας περιέχει και προστατεύει τον νωτιαίο μυελό που περιβάλλεται από τις μήνιγγες του, αιμοφόρα αγγεία, συνδετικό ιστό, λίπος και τα κεντρικά τμήματα των νωτιαίων νεύρων. (Λαμπίρης Η., 2007; Kisner C., Colby A., 2003)



Εικόνα 2



Εικόνα 3

Όψεις σπονδύλων

## 1.4 Διάρθρωση των σπονδύλων μεταξύ τους

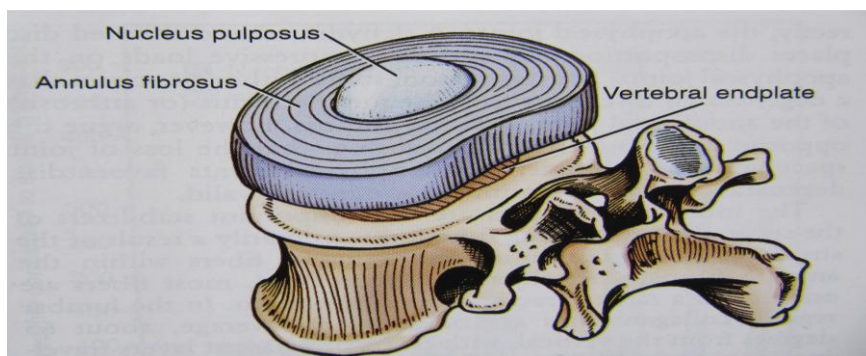
Οι σπόνδυλοι συντάσσονται μεταξύ τους με τα σώματα και τις αρθρικές αποφύσεις (σπονδυλικά τόξα). Οι συμφύσεις μεταξύ παρακείμενων σπονδυλικών σωμάτων σχηματίζονται από ένα στρώμα υαλώδους χόνδρου σε κάθε σώμα και σε ένα μεσοσπονδύλιο δίσκο μεταξύ των δυο στρωμάτων.

Ο μεσοσπονδύλιος δίσκος είναι ένα ινοχόνδρινο σύμπλεγμα και εκτείνεται από το διάστημα A1-A2 έως το O5-I1 διάστημα. Αποτελεί το 1/4 του συνολικού μήκους της σπονδυλικής στήλης και αποτελείται από 80%-90% νερό. Ο μεσοσπονδύλιος δίσκος αποτελείται από τον εξωτερικό ινώδη δακτύλιο και από τον εσωτερικό πηκτοειδή πυρήνα. (Kisner C. & Colby A. 2003; Hamilton N & Luttgens K., 2003)

Ο ινώδης δακτύλιος αποτελείται από πυκνές στοιβάδες κολλαγόνων ινών και ινώδη χόνδρο. Ο εξωτερικός δακτύλιος κολλαγόνου περιβάλλει την πλατύτερη ζώνη ινώδους που έχει πεταλιώδη διάταξη. Λόγω του προσανατολισμού των ινών, η ελαστική δύναμη παρέχεται από τον δακτύλιο όταν η σπονδυλική στήλη κάμπτεται, στρέφεται ή συμπιέζεται. Οι ίνες των εσωτερικών στοιβάδων μπλέκονται με αυτές του πηκτοειδούς πυρήνα. Ο πηκτοειδής πυρήνας γεμίζει το κέντρο του μεσοσπονδύλιου δίσκου (15%-20%), ο οποίος αποτελεί μια ζελατινώδη μάζα. Βρίσκεται σε μία ινοχόνδρινη θήκη, η οποία διαμορφώνεται από τον ινώδη δακτύλιο (εμπρός, πίσω, πλάγια) και από τον υαλώδη χόνδρο (άνω και κάτω). Σε όλες τις μοίρες της σπονδυλικής στήλης εντοπίζεται στο κέντρο του μεσοσπονδύλιου δίσκου, ενώ στην οσφυϊκή μοίρα εντοπίζεται πιο κοντά στο οπίσθιο χείλος αντί στο πρόσθιο του δακτυλίου. (Kisner C. & Colby A., 2003; Λαμπίρης Η., 2007)

Τέλος, μεταξύ του σώματος και του μεσοσπονδύλιου δίσκου βρίσκονται οι χόνδρινες τελικές πλάκες (υαλώδης χόνδρος) που καλύπτουν τον πηκτοειδή πυρήνα άνω και κάτω, ώστε να μην ακουμπούν στο σπονδυλικό σώμα. Η σύσταση τους είναι παρόμοια με αυτή του μεσοσπονδύλιου δίσκου, με οριζόντιες ίνες κολλαγόνου. Έχει υπολογισθεί ότι το 75% των δυνάμεων που δρουν στους σπονδύλους απορροφάται από τον πηκτοειδή πυρήνα, που μπορεί να χαρακτηριστεί ως λειτουργικό κέντρο του μεσοσπονδύλιου δίσκου και μόνο το 25% από τον ινώδη δακτύλιο. (Kisner C. & Colby A., 2003)

Οι διαρθρώσεις μεταξύ των άνω και κάτω αρθρικών αποφύσεων παρακείμενων σπονδύλων ονομάζονται ζυγοαποφυσιακές αρθρώσεις κι είναι μη αξονικές αρθρώσεις. Κάθε άρθρωση περιβάλλεται από έναν αρθρικό θύλακα που προσφύεται στα χείλη των αρθρικών γληνών. Ο διαφορετικός προσανατολισμός και η μορφή καθορίζουν διαφορετική κίνηση στις διαφορετικές μοίρες της σπονδυλικής στήλης. Στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης οι ζυγοαποφυσιακές αρθρώσεις έχουν λοξή, προς τα κάτω κατεύθυνση και περίπου κλίση 45 μοίρες. Στην θωρακική μοίρα οι αρθρώσεις φέρονται κάθετα. Στην οσφυϊκή μοίρα οι επιφάνειες είναι κυρτές και οι παρακείμενες αποφύσεις διαπλέκονται μεταξύ τους.



**Εικόνα 4**

**Όψη σπόνδυλου και μεσοσπονδύλιου δίσκου**

### 1.5 Συνδεσμική σύνδεση σπονδύλων

Οι αρθρώσεις της σπονδυλικής στήλης ενισχύονται από πολλούς συνδέσμους. Τα σπονδυλικά τόξα παραμένουν μαζί με την βοήθεια δύο μακρών συνδέσμων, ένα πρόσθιο και ένα οπίσθιο. Ο πρόσθιος επιμήκης σύνδεσμος αρχίζει ως μια στενή δεσμίδα και φαρδαίνει προς τα κάτω. Το αρχικό σημείο πρόσφυσης είναι προς την άνω βάση του κρανίου και συνεχίζει προς τα κάτω καταλήγοντας στην πρόσθια επιφάνεια του ιερού οστού. Κατά μήκος της διαδρομής αυτής προσφύεται στα σπονδυλικά σώματα και τους μεσοσπονδύλιους δίσκους. Ο οπίσθιος επιμήκης σύνδεσμος, βρίσκεται στην οπίσθια επιφάνεια των σπονδυλικών σωμάτων και επικαλύπτει την πρόσθια επιφάνεια του σπονδυλικού σωλήνα (ινιακό οστό προς τον κόκκυγα). Είναι σχετικά στενός στο σύνολο του αλλά έχει πλάγιες προεκβολές απέναντι από κάθε μεσοσπονδύλιο δίσκο. Όπως και ο πρόσθιος, ο οπίσθιος επιμήκης σύνδεσμος προσφύεται σε όλο του το μήκος στα σπονδυλικά σώματα και τους μεσοσπονδύλιους δίσκους. Αυτοί οι δύο σύνδεσμοι είναι οι ισχυρότεροι στην θωρακική μοίρα από ότι στην αυχενική και την οσφυϊκή. (Kisner C. & Colby A., 2003)

Άλλοι σύνδεσμοι που αφορούν την οσφυϊκή μοίρα είναι ο ωχρός σύνδεσμος, ο μεσακάνθιος και ο επακάνθιος. Οι ωχροί σύνδεσμοι (ένας δεξιά και ένας αριστερά) βρίσκονται στα πλάγια της σπονδυλικής στήλης και εκτείνονται μεταξύ των πετάλων των παρακείμενων σπονδύλων. Οι σύνδεσμοι αυτοί είναι αρκετά λεπτοί και πλατείς, αποτελούνται από ελαστικό ιστό και σχηματίζουν τμήμα της οπίσθιας επιφάνειας του σπονδυλικού σωλήνα. Οι ωχροί σύνδεσμοι είναι μικροί σε μέγεθος και εκτείνονται από την οπίσθια επιφάνεια του πετάλου του κατώτερου σπονδύλου μέχρι την πρόσθια επιφάνεια του πετάλου του αμέσως επόμενου σπονδύλου. (Λαμπίρης Η., 2007)

Ο επακάνθιος σύνδεσμος εκτείνεται κατά μήκος των κορυφών των ακανθωδών αποφύσεων και τις συνδέει από τον Α7 σπόνδυλο μέχρι και το ιερό οστό. Από το κρανίο μέχρι και τον Α7 σπόνδυλο ο σύνδεσμος έχει διαφορετική δομή και ονομάζεται αυχενικός σύνδεσμος. Ο αυχενικός σύνδεσμος είναι ιδιαίτερα ανεπτυγμένος διότι στηρίζει σε μεγάλο βαθμό το κεφάλι και αποτελεί σημείο πρόσφυσης αυχενικών μυών.

Οι μεσακάνθιοι σύνδεσμοι βρίσκονται μεταξύ παρακείμενων ακανθωδών αποφύσεων. Το μέγεθος και το σχήμα των μεσακάνθιων συνδέσμων εξαρτάται από το μέγεθος και το σχήμα των ακανθωδών αποφύσεων. Το άνω χείλος του καθενός από τους μεσακάνθιους συνδέσμους προσφύεται στο κάτω χείλος της ακανθώδους απόφυσης του υπερκείμενου σπονδύλου και το κάτω χείλος στο άνω χείλος της ακανθώδους απόφυσης του υπερκείμενου σπονδύλου. Προς τα πίσω συγχωνεύονται με τον επακάνθιο σύνδεσμο, επίσης μπροστά και στα πλάγια με τον αντίστοιχο ωχροό σύνδεσμο.

Τέλος υπάρχει ένας ακόμα σύνδεσμος στην σπονδυλική στήλη, ο μεσεγκάρσιος, ο οποίος συνδέει τις εγκάρσιες αποφύσεις των γειτονικών σπονδύλων. Είναι υποτυπώδης στην αυχενική μοίρα, λίγο πιο ανεπτυγμένος στην θωρακική μοίρα, ενώ περισσότερο αναπτυγμένος είναι στην οσφυϊκή μοίρα. (Λαμπίρης Η., 2007)



## Κεφάλαιο 2°

### Κινησιολογία

#### 2.1 Κινησιολογία της σπονδυλικής στήλης

**Η** κίνηση του κάθε σπονδύλου καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό από την κατεύθυνση στην οποία είναι προσανατολισμένη η αρθρική του επιφάνεια.

Η κάμψη είναι η κίνηση του κορμού προς τα εμπρός και κάτω, στο οβελιαίο επίπεδο και σε μετωπιαίο άξονα. Κίνηση κατά την οποία τα πρόσθια τμήματα των μεσοσπονδύλιων δίσκων συμπιέζονται, ενώ ταυτόχρονα γίνεται και μια κίνηση ολίσθησης των αρθρικών αποφύσεων. Στην αυχενική, την θωρακική και την οσφυϊκή μοίρα υπάρχει πολύ μεγάλη ελευθερία κίνησης και σε ευλύγιστα άτομα η αυχενική μοίρα μπορεί να γίνει μια ευθεία γραμμή και η οσφυϊκή μπορεί να αναστραφεί. Στην οσφυϊκή μοίρα η μεγαλύτερη προσθιοπίσθια κίνηση γίνεται μεταξύ του Ο5 και του Ι1.

Η έκταση είναι η κίνηση επαναφοράς από την κάμψη, ενώ η υπερέκταση είναι η κίνηση προς τα πίσω και κάτω στο οβελιαίο επίπεδο. Η έκταση εκτελείται με μεγαλύτερη ελευθερία στην αυχενική μοίρα, την οσφυϊκή μοίρα και ιδιαίτερα στην οσφυιοιερή άρθρωση. Στην θωρακική μοίρα είναι περιορισμένη εξαιτίας της επικάλυψης των ακανθωδών αποφύσεων μεταξύ τους.

Η πλάγια κάμψη είναι το λύγισμα του κορμού στο πλάι στο μετωπιαίο επίπεδο γύρω από ένα οβελιαίο άξονα. Αυτή η κίνηση είναι πιο ελεύθερη στην αυχενική μοίρα και αρκετά στην οσφυϊκή μοίρα και την θωρακοσφυϊκή ένωση, σε αντίθεση με την θωρακική μοίρα που είναι περιορισμένη εξαιτίας των πλευρών. Κατά την πλάγια κάμψη γίνεται πάντα και στροφή στην σπονδυλική στήλη εξαιτίας της κλίσης των αρθρικών επιφανειών, των προσθιοπίσθιων κυρτωμάτων της και των συνδέσμων και των μυών που εφάπτονται σε αυτή. Αν κατά την πλάγια κάμψη η σπονδυλική θέση είναι σε όρθια θέση η μεγαλύτερη κινητικότητα υπάρχει στην περιοχή της οσφύς και την θωρακοσφυϊκή ένωση, με ελάχιστη συμμετοχή της θωρακικής μοίρας. Σε αυτή την περίπτωση η στροφή γίνεται στο ίδιο τμήμα της σπονδυλικής στήλης και αποτελείται από στροφή των σπονδυλικών σωμάτων προς την πλευρά της κάμψης και τις ακανθώδεις αποφύσεις αντίθετα. Σε θέση υπερέκτασης (αν και εφόσον διατηρηθεί σε όλη τη διάρκεια της κίνησης αυτή η θέση) η πλάγια κάμψη γίνεται σχεδόν εντελώς κάτω από τον Θ11. Για την στροφή σε αυτήν την περίπτωση ισχύει ότι και στην όρθια θέση. Βέβαια αν

η πλάγια κάμψη γίνεται ταυτόχρονα με ελαφριά πρόσθια κάμψη, τότε η κίνηση εμφανίζεται ψηλότερα από ότι συνήθως και η μεγαλύτερη απόκλιση είναι περίπου στο επίπεδο του Θ8 .Σε αυτή την περίπτωση υπάρχει μια αντιστροφή, δηλαδή τα σπονδυλικά σώματα στρέφονται αντίθετα με την πλάγια κάμψη και οι ακανθώδεις αποφύσεις σύστοιχα.

Η στροφή είναι η στροφική κίνηση της σπονδυλικής στήλης σε οριζόντιο επίπεδο γύρω από κατακόρυφο άξονα και ονομάζεται από τον τρόπο που στρέφεται η πρόσθια επιφάνεια του ανώτερου τμήματος σε σχέση με το κατώτερο στην σπονδυλική στήλη. Η στροφή έχει μεγαλύτερη ελευθερία κίνησης στην αυχενική μοίρα και σε μεγάλο ποσοστό οφείλεται στην ατλαντοαξονική άρθρωση. Μετά ακολουθεί η στροφή στην θωρακική μοίρα και θωρακοσφυϊκή ένωση. Στην οσφύ είναι αρκετά περιορισμένη η κίνηση εξαιτίας των “κλειδωμένων” αρθρικών αποφύσεων. Καθόλου στροφή δεν υπάρχει μεταξύ του άτλαντα και του κρανίου στην αυχενική. Κάθε φορά που γίνεται στροφή στην σπονδυλική στήλη, συνοδεύεται αναπόφευκτα και από μικρή ομόπλευρη πλάγια κάμψη. Κατά την όρθια θέση η στροφή λαμβάνει χώρα σχεδόν αποκλειστικά στην θωρακική μοίρα (κάτω από τον Α7). Σε θέση υπερέκτασης η κίνηση μετατοπίζεται στην θωρακοσφυϊκή ένωση. Όταν εκτελείται στροφή από θέση κάμψης η κίνηση είναι ψηλότερα από ότι συνήθως, στην άνω θωρακική μοίρα. Εντελώς ανεξάρτητα από την θέση που εκτελείται η στροφή (όρθια, έκταση, υπερέκταση) η πλάγια κάμψη που την συνοδεύει είναι ομόπλευρη με την στροφή.

Τέλος η περιαγωγή είναι η κυκλική κίνηση του άνω κορμού σε σχέση με τον κάτω, δηλαδή ένας συνδυασμός κάμψης, πλάγιας κάμψης και υπερέκτασης χωρίς στροφές. (Hamilton N., Luttgens K., 2003; Drake R. et al., 2005)

## 2.2 Οι μύες της σπονδυλικής στήλης

Οι μύες που είναι υπεύθυνοι για την κινητικότητα της σπονδυλικής στήλης έχουν τουλάχιστον μία πρόσφυση στην σπονδυλική στήλη ή στο κρανίο με εξαίρεση τους κοιλιακούς και τους υοειδής μύες. Οι δύο αυτές ομάδες μυών βρίσκονται επιφανειακά στην πρόσθια επιφάνεια του σώματος και κινούν αποτελεσματικά ή σταθεροποιούν την σπονδυλική στήλη.

Οι μύες κατατάσσονται ανάλογα με την επιφάνεια και τη μοίρα.

### **Πρόσθια επιφάνεια**

Αυχενική μοίρα

Παρασπονδυλικοί μύες (επιμήκης αυχενικός και κεφαλικός, πρόσθιος και πλάγιος ορθός κεφαλικός)

Θωρακική και Αυχενική μοίρα

Κοιλιακοί μύες

Λοξός έξω κοιλιακός

Λοξός έσω κοιλιακός

Ορθός κοιλιακός

Εγκάρσιος κοιλιακός

### **Οπίσθια επιφάνεια**

Αυχενική μοίρα μόνο

Σπληνιοειδής αυχενικός και κεφαλικός

Υπνιακοί (μείζων και ελάσσων οπίσθιος ορθός κεφαλικός, άνω και κάτω λοξός κεφαλικός)

Αυχενική, Θωρακική και Οσφυϊκή μοίρα

Ορθωτήρας του κορμού λαγονοπλευρικός, μήκιστος και ακανθώδης)

Εν τω βάθει οπίσθιοι σπονδυλικοί μύες (πολυσχιδής, περιστροφείς των νώτων, μεσακάνθιοι, μεσεγκάρσιοι και ανελκτήρες των πλευρών)

Ημιακανθώδης θωρακικός, αυχενικός και κεφαλικός

**Πλάγια επιφάνεια**

Αυχενική μοίρα

Πρόσθιος οπίσθιος και μέσος σκαληνός

Στερνοκλειδομαστοειδής

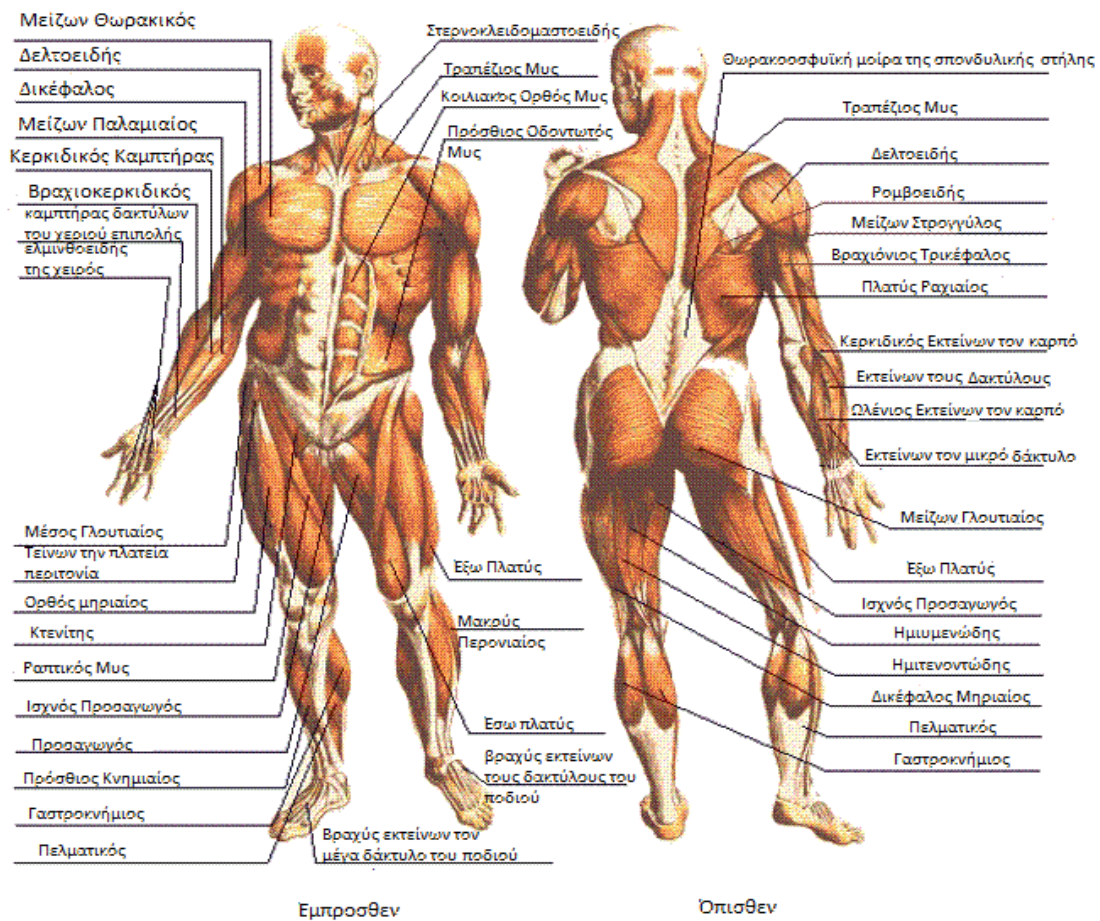
Ανεκκτήρας ωμοπλάτης

Οσφυϊκή μοίρα

Τετράγωνος οσφυϊκός

Μείζων ψοίτης (Hamilton N., Luttgens K., 2003 )

**Εικόνα 5**  
**Πρόσθια και οπίσθια όψη των μυών του ανθρώπινου σώματος**



## Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup>

### Οσφυϊκή Μοίρα Σπονδυλικής Στήλης

#### 3.1 Ανατομία οσφυϊκής μοίρας

**Η** μοίρα αυτή αποτελεί το σπουδαιότερο τμήμα της σπονδυλικής στήλης, γιατί αφενός μεν φέρει το βάρος του υπερκείμενου κορμού, το οποίο αφού περάσει μέσω αυτής μεταβιβάζεται στα κάτω άκρα, αφετέρου δε είναι η έδρα στην οποία παρουσιάζονται οι μεγάλες κινήσεις του κορμού. Λειτουργικά η οσφυϊκή μοίρα όπως και η υπόλοιπη σπονδυλική στήλη, διακρίνεται σε κινητικές μονάδες, η κάθε μια από τις οποίες περιλαμβάνει δύο συνεχόμενους σπονδύλους με τον μεταξύ τους μεσοσπονδύλιο δίσκο, τις δύο οπίσθιες σπονδυλικές αρθρώσεις, τους συνδέσμους και τις μυϊκές ομάδες που κινούν αυτούς τους σπονδύλους. (Drake R. et al., 2005 )

### 3.2 Οι οσφυϊκοί σπόνδυλοι

Οι οσφυϊκοί σπόνδυλοι είναι πέντε και διακρίνονται από τους αυχενικούς κατά το ότι δε διαθέτουν τρήμα στις εγκάρσιες αποφύσεις τους και από τους θωρακικούς κατά το ότι δε φέρουν πλευρικές και εγκάρσιες γλίνες. Οι εγκάρσιες αποφύσεις είναι κατά κανόνα λεπτές και μακριές, με εξαίρεση αυτές του Ο5 που είναι ογκώδεις και έχουν κωνοειδές σχήμα, για την πρόσφυση των λαγονοσφυϊκών συνδέσμων που συνδέουν τις εγκάρσιες αποφύσεις με τα οστά της πυέλου.

Το σώμα ενός τυπικού οσφυϊκού σπονδύλου είναι κυλινδρικό και το σπονδυλικό τμήμα είναι τριγωνικό. Επιπλέον είναι ογκωδέστεροι από τους αυχενικούς και θωρακικούς, ώστε να υποβαστάζουν το βάρος της κεφαλής, του θώρακα και των άνω άκρων. Επίσης η εγκάρσια διάμετρος του σώματος ενός οσφυϊκού σπονδύλου είναι πιο μεγάλη από την οβελιαία (περίπου πέντε εκατοστά και τρία εκατοστά, αντίστοιχα). Η άνω και η κάτω επιφάνεια του σπονδυλικού σώματος έχουν σχήμα νεφροειδές και φέρονται, εκτός από αυτές του πέμπτου οσφυϊκού σπονδύλου, παράλληλα η μία προς την άλλη, καθώς το ύψος του σπονδυλικού σώματος στο πρόσθιο και στο οπίσθιο μέρος της παράπλευρης επιφάνειας του είναι ίδιο.

- Το σπονδυλικό τόξο χαρακτηρίζεται από ισχυρούς αυχένες που κατευθύνονται απευθείας προς τα πίσω και εντυπωσιακά βαθιές κάτω σπονδυλικές εντομές. Οι άνω σπονδυλικές εντομές μόλις επισημαίνονται. Ιδιαίτερα αναπτυγμένο και ισχυρό είναι το σπονδυλικό τόξο του Ο3 σπονδύλου. Τα μεσοσπονδύλια τμήματα βρίσκονται ανάμεσα σε δύο αρθρώσεις: μία συγγόνδρωση που είναι ο μεσοσπονδύλιος δίσκος (από μπροστά), και μία διάρθρωση που είναι η άρθρωση μεταξύ των αρθρικών αποφύσεων (από πίσω). Τα όρια του τμήματος είναι:
- Προς τα πίσω η ζυγοαποφυσική άρθρωση μεταξύ των αρθρικών αποφύσεων των δύο σπονδύλων
- Προς τα εμπρός ο μεσοσπονδύλιος δίσκος και τα παρακείμενα σπονδυλικά σώματα

Το σπονδυλικό τμήμα, το οποίο έχει τριγωνικό σχήμα, σε σχέση με το ογκώδες σπονδυλικό σώμα, φαίνεται εξαιρετικά μικρό. Είναι στενότερο από ότι στους αυχενικούς σπονδύλους, αλλά ευρύτερο από ότι στους θωρακικούς. Τα τμήματα επιτρέπουν τη διόδο μορφωμάτων, όπως τα νωτιαία νεύρα και τα αιμοφόρα αγγεία, από και προς το σπονδυλικό σωλήνα. Τέλος τα τμήματα είναι περιορισμένα διαστήματα που περιβάλλονται από οστά, συνδέσμους και αρθρώσεις. Πάθηση οποιουδήποτε από τα ανατομικά αυτά στοιχεία και των γύρω μυών επηρεάζει και τα ανατομικά μορφώματα που περνούν από το αντίστοιχο μεσοσπονδύλιο τμήμα. (Αγιος Α., 2002)

### 3.3 Οπίσθια διαστήματα μεταξύ των σπονδυλικών τόξων

Στις περισσότερες περιοχές της σπονδυλικής στήλης τα πέταλα και οι ακανθώδεις αποφύσεις παρακειμένων σπονδύλων υπερκαλύπτουν το ένα το άλλο, σχηματίζοντας ένα λογικά πλήρες ραχιαίο τοίχωμα για τον σπονδυλικό σωλήνα. Εν τούτοις, στην οσφυϊκή μοίρα υπάρχουν μεγάλα κενά μεταξύ των οπισθίων τρημάτων των παρακειμένων σπονδυλικών τόξων. Τα χάσματα αυτά, μεταξύ παρακειμένων πετάλων και ακανθωδών αποφύσεων, μεγαλώνουν προοδευτικά από τον Ο1 προς τον Ο5 σπόνδυλο και είναι δυνατόν να διευρυνθούν με κάμψη της σπονδυλικής στήλης.

Ο πέμπτος οσφυϊκός σπόνδυλος έχει το ογκωδέστερο σώμα από όλους τους υπόλοιπους σπονδύλους. Η ακανθώδης απόφυσή του είναι λιγότερο αναπτυγμένη από τις ακανθώδεις αποφύσεις των άλλων οσφυϊκών σπονδύλων. Οι εγκάρσιες αποφύσεις του είναι παχύτερες από αυτές των υπολοίπων οσφυϊκών σπονδύλων, έχουν σχήμα πυραμιδοειδές και εκφύονται από το σύνολο του αυχένα του σπονδυλικού πετάλου και από το προσκείμενο προς αυτόν μέρος του σπονδυλικού σώματος. Οι κατάντιες αρθρικές αποφύσεις είναι σχεδόν επίπεδες, φέρονται κατακόρυφα και στρέφονται σχεδόν προς τα πίσω. Μεταξύ τους υπάρχει εμφανώς μεγαλύτερη απόσταση από ότι ανάμεσα στις αντίστοιχες αποφύσεις των άλλων οσφυϊκών σπονδύλων. Μερικές φορές ο πέμπτος οσφυϊκός σπόνδυλος συνοστεώνεται ολόκληρος ένα τμήμα του (συνήθως οι εγκάρσιες αποφύσεις), με το ιερό οστό (ιεροποίηση του πέμπτου οσφυϊκού σπονδύλου) και άλλες φορές με το ανώνυμο οστό, διαμέσου οστεοποίησης του οσφυολαγόνιου συνδέσμου. Και οι δύο καταστάσεις είναι δυνατόν να προκαλούν επίμονο πόνο στη ράχη. (Άγιος Α., 2002)



### 3.4 Μύες της κινητικής μονάδας

Οι μύες που παίζουν ρόλο στη λειτουργία των κινητικών μονάδων της οσφυϊκής χώρας είναι:

Οι ιερονωτιαίοι μύες που προσφύονται στους δύο τελευταίους θωρακικούς σπονδύλους, στους οσφυϊκούς σπονδύλους, στο ιερό οστό, στον ιερολαγόνιο σύνδεσμο και στη λαγόνια ακρολοφία (μέσο χείλος).

Κάτω από τη 12<sup>η</sup> πλευρά ο μυς χωρίζεται σε τρεις δέσμες:

1. ο λαγονοπλευρικός μυς-πλάγια δέσμη
2. ο μήκιστος-ενδιάμεση δέσμη
3. ο ακανθώδης-μεσαία δέσμη

Ο λαγονοπλευρικός μαζί με το μήκιστο από την οπίσθια επιφάνεια του ιερού οστού και το έξω χείλος της λαγόνιας ακρολοφίας, εκτείνουν τη ράχη (ανελκτήρες μύες). Ο ακανθώδης συνδέεται με το μήκιστο. Η νεύρωση τους γίνεται από τους οπίσθιους κλάδους των θωρακικών και οσφυϊκών νεύρων. Η ενέργεια που κάνουν οι μύες αυτοί είναι η έκταση και οι πλάγιες κινήσεις της σπονδυλικής στήλης.

Κάτω από τους ανελκτήρες σπονδυλικούς μύες βρίσκεται ο εγκάρσιος σπονδυλικός μυς, ο οποίος αποτελείται από τρεις στιβάδες:

1. ο ημιακανθώδης (επιπολής στοιβάδα)
2. ο πολυσχιδής, εκφύεται σαν ένας πυκνός σαρκώδης όγκος πίσω από το ιερό οστό και διέρχεται απ' όλες τις εγκάρσιες αποφύσεις των οσφυϊκών σπονδύλων.

Η νεύρωση των μυών αυτών γίνεται από τους οπίσθιους κλάδους των θωρακικών και οσφυϊκών νεύρων. Η ενέργεια των μυών αυτών είναι κυρίως η έκταση της σ.σ. και τις στροφικές κινήσεις τους. Σταθεροποιούν τη στάση της σ.σ.

Στην οσφυϊκή μοίρα υπάρχουν και άλλοι μικροί μύες όπως:

1. οι μεσακάνθιοι, οι οποίοι ενώνουν τις παρακείμενες οσφυϊκές ακανθώδεις αποφύσεις
2. οι μεσεγκάρσιοι, οι οποίοι ενώνουν τις εγκάρσιες αποφύσεις των παρακείμενων σπονδύλων.

Οι ανελκτικές σπονδυλικοί μύες θεωρούνται εκτεινόντες διότι είναι υπεύθυνοι για την επιστροφή της σπονδυλικής στήλης στην όρθια στάση όταν κάποιος έχει σκύψει μπροστά. Όλοι οι μύες του μυοσκελετικού συστήματος, καλύπτονται από τη μυϊκή περιτονία. Αυτή εκτελεί μια μηχανική δραστηριότητα στη μυοσκελετική λειτουργία. Η θωρακοσφυϊκή περιτονία παίζει ένα σπουδαίο ρόλο στη λειτουργία της σπονδυλικής στήλης. Τέλος στις οσφυϊκές κινητικές μονάδες γίνονται διάφορες κινήσεις όπως κάμψη, έκταση, πλάγιες κάμψεις και στροφή. (Πουρνάρας., 2009)

### 3.5 Ορισμός οσφυαλγίας

Ως οσφυαλγία χαρακτηρίζεται κάθε πόνος στην οσφύ ανεξάρτητα από την αιτία που τον προκαλεί. Πολλές φορές ο πόνος επεκτείνεται στο γλουτό και την οπίσθια επιφάνεια του μηρού. Συχνά συνοδεύεται και από τυπική ισχιαλγία του ενός κατά κανόνα σκέλους, που αντιστοιχεί στη διαδρομή του ισχιακού νεύρου, χωρίς όμως να πρέπει να συγχέεται ο πόνος της οσφυαλγία με το ριζιτικό πόνο της ισχιαλγίας.

Η οσφυαλγία λοιπόν είναι εκδήλωση ομάδας συμπτωμάτων με κύριο χαρακτηριστικό τον πόνο, που είναι δυνατόν να οφείλεται σε πολλές και διάφορες αιτίες οι οποίες αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα:

<b>ΑΙΤΙΑ ΟΣΦΥΑΛΓΙΑΣ</b>
<b>1.ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ</b>
Α.Κήλη δίσκου
Β.Στένωση του σπονδυλικού σωλήνα
Γ.Εκφυλιστική σπονδυλοαρθροπάθεια
<b>2.ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ,ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΕΣ ΚΑΙ ΑΠΟ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗ ΠΑΘΗΣΕΙΣ</b>
Α.Σπονδυλόληση, σπονδυλολίσθηση
Β.Συγγενείς ανωμαλίες των σπονδύλων της οσφυοιεράς μοίρας της σπονδυλικής στήλης
Γ.Κοκκυγοδυνία
<b>3.ΦΛΕΓΜΟΝΩΔΕΙΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ-ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ</b>
Α.Αγκυλωτική σπονδυλίτιδα
Β.Σηπτική σπονδυλοδισκίτιδα
Γ.Φυματιώδης σπονδυλίτιδα
<b>4.ΠΡΩΤΟΠΑΘΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΣΤΑΤΙΚΟΙ ΟΓΚΟΙ</b>

(Πουρναράς Ι., 2006)

### 3.6 Επιδημιολογία

Ενώ η οσφυαλγία των ενηλίκων είναι συχνό σύμπτωμα, η οσφυαλγία στα παιδιά και τους εφήβους είναι σχετικά σπάνιο σύμπτωμα και υποδηλώνει τις περισσότερες φορές ανωμαλία ή σοβαρή πάθηση της σπονδυλικής στήλης. (Πουρναράς Ι., 2006)

Σύμφωνα με επιδημιολογικές μελέτες, το σύνδρομο της οσφυαλγίας συναντάται πιο συχνά στις ανεπτυγμένες βιομηχανικά χώρες, όπου συνήθως το 80% του πληθυσμού κάποια στιγμή στη ζωή του αισθάνεται κάποιο απ' τα συμπτώματα της οσφυαλγίας και παροδικά δυσχεραίνει την εκτέλεση των συνήθων δραστηριοτήτων τους ενώ και το 25% των ατόμων ηλικίας 30-35 ετών αναφέρουν ότι έχουν πρόβλημα στη μέση. Αντίθετα στα μη αναπτυσσόμενα κράτη, η συχνότητα της οσφυαλγίας κυμαίνεται σε χαμηλότερα επίπεδα. Αυτό, πιθανόν να οφείλεται στις διαφορές του τρόπου ζωής και εργασίας που επικρατούν σ' αυτά τα κράτη σε σύγκριση με τα αναπτυγμένα, όπου η εξειδίκευση και η βιομηχανοποίηση έχουν οδηγήσει σε ανάπτυξη νέων μοντέλων εξάσκησης της εργασίας.

Σύμφωνα με μελέτες που έχουν γίνει στην Αμερική και στην Ευρώπη (Σουηδία, Νορβηγία), η οσφυαλγία εμφανίζεται συνήθως στη 3<sup>η</sup> δεκαετία της ζωής. Η οσφυαλγία λοιπόν, είναι μια κατάσταση που ταλαιπωρεί άτομα στην πιο παραγωγική φάση της ζωής τους με σοβαρές κοινωνικό-οικονομικές συνέπειες.

Όσον αφορά το φύλο, η οσφυαλγία εμφανίζει την ίδια συχνότητα και στα δύο φύλα. Παρατηρείται κάποια αύξηση στις γυναίκες κάτω από ειδικές συνθήκες, όπως οι γυναίκες άνω των 50 ετών λόγω μετεμμηνοπαυσιακής οστεοπόρωσης και οι έγκυες λόγω αυξημένης οσφυϊκής λόρδωσης. (Adams M. et al., 2006)

Τέλος σε μια έρευνα που έγινε σε αντιπροσωπευτικό ενήλικο πληθυσμό της Βόρειας Καρολίνας (Αμερική) κατά την οποία ρωτήθηκαν 4.437 οικογένειες το 1992 και 5.357 το 2006, έδειξε ότι ο επιπολασμός της χρόνιας οσφυαλγίας (>3μήνες) αυξήθηκε σημαντικά με την πάροδο δεκαετησίων από 3,9% το 1992 σε 10,1% το 2006. (Frebarger J.K. et al., 2009). Σημαντικό είναι να προστεθεί ότι από όλες τις κατηγορίες οσφυαλγίας, οι οσφυαλγίες μηχανικής αιτιολογίας είναι οι συνηθέστερες (περίπου 75 %) οι οποίες προκαλούνται από μηχανικά φορτία.

## Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup>

### Μάλαξη

**A**πό την αρχαιότητα, όταν ένας άνθρωπος αισθανόταν πόνο ή δυσφορία, η φυσιολογική αντίδραση ήταν να τρίψει ή να κρατήσει την περιοχή για να μειώσει αυτό το αίσθημα. Έτσι, η μάλαξη έγινε ένας από τους πιο εύκολους τρόπους να μειώσουν τον πόνο, ενώ ταυτόχρονα προσέφεραν στο σημείο χαλάρωση, μια ευχάριστη αίσθηση και το αίσθημα της φροντίδας. Η μάλαξη των μαλακών ιστών θεωρείται ότι ενισχύει τις φυσιολογικές και τις κλινικές αντιδράσεις του ασθενούς ενώ προσφέρει τοπική ανακούφιση από τον πόνο (σωματικά και ψυχικά), καθώς και την αύξηση του ορίου του πόνου μέσω της έκκρισης ενδορφινών.



**Εικόνα 6 Εφαρμογή μάλαξης**

Η εφαρμογή μάλαξης είναι πολύ διαδεδομένη για τη θεραπεία και την ανακούφιση από τον χρόνια οσφυϊκό πόνο. Σε ανατολικές κοινωνίες, το μασάζ θεωρείται ότι έχει αναλγητικές δράσεις, ειδικά αν εφαρμόζεται σε σημεία βελονισμού με την πίεση των δαχτύλων αντί για βελόνες και η τεχνική αυτή ονομάζεται “acupressure”. Η μάλαξη θεωρείται μια ασφαλής τεχνική με πολύ λίγο ρίσκο και σχεδόν κανένα συνοδό πρόβλημα, αποτελώντας μια από τις πιο διαδεδομένες, συμπληρωματικές και εναλλακτικές θεραπείες για τον οσφυϊκό πόνο. Οι ασθενείς που πήραν μέρος στις παρακάτω έρευνες ήταν N=792. Μάλαξη έκαναν οι n=410 και οι υπόλοιποι n=134 συνηθισμένη αντιμετώπιση (βλέπε Παράρτημα 5) και βελονισμό-φυσικοθεραπεία ακόμα προσωπική φροντίδα (βλέπε Παράρτημα 5) έλαβαν οι n=249 άτομα (Cherkin et al, 2001 ).

#### 4.1 Επιστημονικές έρευνες με εφαρμογή Μάλαξης

Στο επιστημονικό άρθρο του Cherkin et al., (2011) 401 άτομα ηλικίας 20-65 ετών που είχαν διαγνωσμένο πόνο στην οσφυϊκή μοίρα χωρίστηκαν σε τρία γκρουπ: διαρθρωτική μάλαξη (n=132), χαλαρωτική μάλαξη (n=136) και συνήθης αντιμετώπιση (n= 134). Οι θεραπευτές γνώριζαν τον τύπο θεραπείας που προσέφεραν στους ασθενείς, ενώ οι ασθενείς γνώριζαν ότι έκαναν μάλαξη χωρίς να γνωρίζουν όμως το είδος. Οι ασθενείς της συνήθης αντιμετώπισης ήταν ενήμεροι ότι δεν θα λάβουν μάλαξη. Η θεραπεία έγινε από 27 εκπαιδευμένους θεραπευτές, με τουλάχιστον πέντε χρόνια εμπειρία, που ακολούθησαν το συμφωνηθέν πρωτόκολλο. Περιείχε δέκα εβδομαδιαίες θεραπείες διάρκειας 75'-90' οι πρώτες και 50'-60' οι επόμενες. Οι θεραπευτές μπορούσαν να συστήσουν 3 ασκήσεις για το σπίτι αν ήθελαν, διαλέγοντας ανάμεσα σε 6-7 συγκεκριμένες ασκήσεις. Η χαλαρωτική μάλαξη είχε σαν γενικό σκοπό να χαλαρώσει τον ασθενή με διάφορες τεχνικές και με συγκεκριμένο χρόνο για κάθε σημείο του σώματος (7'-20' στην πλάτη και τους γλουτούς). Στη διαρθρωτική μάλαξη είχαν σαν σκοπό να αναγνωρίσουν και να εντοπίσουν μυοσκελετικούς παράγοντες του πόνου στην οσφύ, αλλά και να τους εξαλείψουν με νευρομυϊκές-μυοφασικές και άλλου είδους τεχνικές που αφορούν τον μαλακό ιστό. Οι νευρομυϊκές τεχνικές προσπαθούν να εντοπίσουν ανωμαλίες μαλακού ιστού με την κινητοποίηση αρθρώσεων και τη διάταση μυϊκών ιστών, μυϊκές ανισοροπίες και να μειώσουν την υπερτονία. Οι περιοχές που δέχθηκαν θεραπεία διέφεραν από ασθενή σε ασθενή. Οι θεραπευτές μπορούσαν να προτείνουν ασκήσεις διάτασης για να διατηρήσουν το μήκος του μυός και τα οφέλη από την διαρθρωτική μάλαξη. Τα αποτελέσματα μετρήθηκαν στις 10, 26 και 52 εβδομάδες. Στις επαναληπτικές μετρήσεις η συμμετοχή των ασθενών ήταν 95% στις δέκα εβδομάδες, 93% στις εικοσιέξι εβδομάδες και 91% στις πενήντα δύο εβδομάδες.

Κατά τις αρχικές μετρήσεις δεν υπήρχαν στατιστικές και κλινικές διαφορές μεταξύ των ομάδων, εκτός από την ομάδα της μάλαξης που είχε μεγαλύτερη δυσλειτουργία. Σε όλες τις ομάδες μειώθηκαν τα συμπτώματα και βελτιώθηκε η λειτουργία αλλά περισσότερο στις ομάδες μάλαξης. Δεν υπήρχε διαφορά στην λειτουργικότητα μεταξύ των δύο τύπων μάλαξης, ενώ παρόμοια αποτελέσματα βρέθηκαν και στο επίπεδο ενόχλησης. Οι επιδράσεις μειώθηκαν στις δέκα εβδομάδες, αν και οι διαφορές στην βελτίωση της λειτουργικότητας μεταξύ των ομάδων παρέμειναν στατιστικά σημαντικές και στις 26, 52 εβδομάδες. Στις 26 εβδομάδες οι ασθενείς που ήταν στην ομάδα συνηθισμένης αντιμετώπισης συνέχισαν να έχουν μειωμένη

λειτουργικότητα σε σχέση μ' αυτούς της θεραπευτικής και της διαρθρωτικής μάλαξης. Στις 52 εβδομάδες η χαλαρωτική μάλαξη ήταν ελάχιστα αποτελεσματικότερη από τη διαρθρωτική μάλαξη. Καμία σημαντική διαφορά δεν υπήρξε στα συμπτώματα μεταξύ των τριών ομάδων θεραπείας στις 26 και 52 εβδομάδες. Ουσιαστικά το 62% με 65% των ομάδων μάλαξης και το 38% της συνήθους αντιμετώπισης είχαν σημαντικά κλινικά αποτελέσματα. Οι θετικές επιδράσεις της μάλαξης εξαφανίστηκαν με την πάροδο του χρόνου και δεν είχαν καμία σημασία την 52<sup>η</sup> εβδομάδα, αν και ήταν πολύ πιθανότερο να έχουν κάποια μείωση των συμπτωμάτων στις 10 εβδομάδες. Επίσης, στις 10 εβδομάδες διέφεραν σημαντικά στον περιορισμό των δραστηριοτήτων, τη γενική βελτίωση και την χρήση αναλγητικών φαρμάκων, με τις ομάδες μάλαξης να έχουν καλύτερα αποτελέσματα. Ειδικότερα το 36% με 39% των ασθενών της ομάδας μάλαξης και το 4% των ασθενών με την συνηθισμένη αντιμετώπιση ανέφερε ότι ο οσφυϊκός πόνος έφυγε εντελώς ή ελατώθηκε στις 10 εβδομάδες. Ακόμα στις 10 εβδομάδες το 36% της ομάδας συνηθισμένης αντιμετώπισης και το 18% με 20% της ομάδας μάλαξης είπε ότι επισκέφτηκε έναν ειδικό για την αντιμετώπιση του προβλήματος. Τελικά η μάλαξη βελτίωσε την λειτουργικότητα σε συνολικό επίπεδο. Οι δύο τεχνικές μάλαξης μεταξύ τους ακόμα και αν η μια είναι πιο εξειδικευμένη είχαν παρόμοια αποτελέσματα. Φυσικά η γενική βελτίωση δεν οφείλεται αποκλειστικά στην εφαρμογή της μάλαξης αλλά και στο γεγονός ότι ξεκουράστηκαν οι ασθενείς, βρέθηκαν σε ένα ήρεμο περιβάλλον και έλαβαν κάποιου είδους θεραπεία.

Στο άρθρο των Hsieh et al., (2006) 129 ασθενείς ηλικίας 18-81 ετών, που είχαν πόνο στην οσφύ για περισσότερο από τέσσερις μήνες χωρίστηκαν σε δύο γκρουπ: acupressure (n=64) και φυσικοθεραπεία (n=65). Οι ασθενείς έλαβαν έξι συνεδρίες σε διάρκεια ενός μήνα. Η ομάδα φυσικοθεραπείας έλαβε την συνηθισμένη αντιμετώπιση με έλξεις, κινητοποίηση σπονδυλικής στήλης, θερμοθεραπεία, υπέρυθρη ακτινοβολία, ηλεκτροθεραπεία και ασκήσεις που αποφασίστηκαν από τον φυσικοθεραπευτή. Κατά την διαξαγωγή της έρευνας οι ασθενείς δεν είχαν άγνοια του θεραπευτικού πρωτοκόλλου. Η επαναμέτρηση πραγματοποιήθηκε από τους ερευνητές στους έξι μήνες. Τα αποτελέσματα για την λειτουργικότητα ήταν χαμηλότερα για την ομάδα που έκανε acupressure από ότι για την ομάδα φυσικοθεραπείας, αποτέλεσμα το οποίο ισχύει και για την μέτρηση στους έξι μήνες. Γενικά το γκρουπ acupressure είχε λιγότερο πόνο και προβλήματα στην καθημερινότητα, αλλά δεν ήταν ικανοποιημένο με το να ζει παρουσιάζοντας συμπτώματα. Η στατιστικά σημαντική διαφορά παρέμεινε και στην επαναμέτρηση στους έξι μήνες. Από την έρευνα φαίνεται ότι το acupressure είναι πιο αποτελεσματικό στην θεραπεία της οσφυϊκής μοίρας από ότι η φυσικοθεραπεία. Βέβαια καλό

είναι να τονιστεί ότι η αποτελεσματικότητα του acupuncture ίσως οφείλεται σε καθαρά στοιχεία αυθυποβολής του ασθενούς εξαιτίας συζητήσεων με τον θεραπευτή κάτι που είναι αμφισβητήσιμο διότι όλοι οι ασθενείς έχουν θέληση για να θεραπευτούν (θεωρητικά). Ακόμα πολλοί ασθενείς έχασαν την επαναμέτρηση των έξι μηνών αν και οι ερευνητές πιστεύουν ότι δεν θα είχε ιδιαίτερο αντίκτυπο στα τελικά αποτελέσματα.

Τέλος η αποτελεσματικότητα μιας κινητοποίησης εξαρτάται περισσότερο από την ικανότητα και την εμπειρία του θεραπευτή ακόμα και αν χρησιμοποιούνται κλασσικές μέθοδοι και τεχνικές. Τα προβλήματα αυτής της έρευνας είναι ότι η υπάρχει η πιθανότητα η σχέση θεραπευτή ασθενή να παίζει ρόλο στα τελικά αποτελέσματα και ότι πολλοί ασθενείς έχασαν την επαναμέτρηση στους έξι μήνες (15,5%).

Στο άρθρο των Cherkin et al., (2001) 261 ασθενείς χωρισμένοι με τυχαίο τρόπο ηλικίας 20-70 ετών χωρίστηκαν σε γκρουπ κινέζικου βελονισμού(n=94), θεραπευτικής μάλαξης (n=78) και μια ομάδα προσωπικής φροντίδας (n=90). Οι συνεδρίες που έλαβαν χώρα είχαν διάρκεια δέκα εβδομάδες και η επαναμέτρηση των αποτελεσμάτων στο 95% αυτών έγινε μετά από 4, 10 και 52 εβδομάδες. Οι ασθενείς που έκαναν βελονισμό και μάλαξη έλαβαν θεραπεία διάρκειας δέκα εβδομάδων με μια συνεδρία την εβδομάδα. Οι ασθενείς που έκαναν κινέζικο βελονισμό είχαν σαν θεραπευτές εκπαιδευμένους βελονιστές με τουλάχιστον τρία χρόνια εμπειρίας, οι οποίοι και καθόρισαν ένα πρωτόκολλο θεραπείας. Αυτό περιελάμβανε βασικές θεραπευτικές τεχνικές βελονισμού, ηλεκτρική διέγερση, χειροκίνητο ερεθισμό βελόνων, βεντούζες, θερμότητα και διαφόρων ειδών ασκήσεις όπως διατάσεις, περπάτημα και κολύμπι αναζητώντας έτσι την επίτευξη του de qi (βλέπε βελονισμό). Επιπρόσθετα μια ακόμα τεχνική που χρησιμοποιήθηκε ήταν το “moxibution”, δηλαδή η καύση φυτικού υλικού για να θερμάνει συγκεκριμένα σημεία πάνω ή κοντά στην επιφάνεια του σώματος. Οι βεντούζες είναι η γνωστή τεχνική με την τοποθέτηση ενός μικρού θερμαινόμενου φλιτζανιού στο σώμα για την δημιουργία κενού αέρος. Ο κάθε θεραπευτής επέλεγε τον αριθμό βελόνων που θα χρησιμοποιούσε. Όσο για τους θεραπευτές που εφάρμοζαν τη μάλαξη, είχαν τουλάχιστον τρία με δώδεκα χρόνια εμπειρίας. Με την βοήθεια λοιπόν των ερευνητών αλλά και των θεραπευτών δημιουργήθηκε ένα πρωτόκολλο βασισμένο στην κινητοποίηση μαλακού ιστού, ενώ επιτράπηκε και η χρήση του σουηδικού μασάζ, η εν τω βάθει μάλαξη και η πίεση των trigger points. Αντίθετα, αποκλείστηκαν οι θεραπείες που δεν περιλαμβάνουν επαφή με τον ασθενή. Αυτό συνέβη γιατί τέτοιου είδους τεχνικές θα είχαν παρόμοια αποτελέσματα με τον βελονισμό. Οι ασθενείς που μπήκαν στην ομάδα προσωπικής φροντίδας έλαβαν ένα βιβλίο και δύο βιντεοκασέτες για την καταπολέμηση του οσφυϊκού πόνου. Οι ταινίες περιελάμβαναν σαράντα λεπτά προβολής με την αυτοδιαχείριση του πόνου



και 25 λεπτά επίδειξη ασκήσεων. Τα ανέκδοτα αυτά βίντεο περιείχαν επίσης στοιχεία σχετικά με την αντιμετώπιση του πόνου, την βελτίωση του τρόπου ζωής, την ενημέρωση για το πρόβλημα καθώς και συμβουλές για την καταπολέμηση μιας χρόνιας ασθένειας . Το 55% των ασθενών διάβασε τα 2/3 του βιβλίου και το 73% παρακολούθησε τις κασέτες.

Στις αρχικές μετρήσεις οι ασθενείς είχαν έντονο πόνο και προβλήματα λειτουργικότητας. Οι περισσότεροι έπαιρναν φάρμακα για την καταπολέμηση τους και στις τρεις ομάδες. Στις δέκα εβδομάδες θεραπείας οι ασθενείς που έκαναν μάλαξη (74%) ήταν πιο ικανοποιημένοι από αυτούς του βελονισμού (46%). Η ομάδα μάλαξης είχε μεγαλύτερη μείωση έντονων συμπτωμάτων και λειτουργικότητας από ότι η ομάδα της προσωπικής φροντίδας και του βελονισμού. Μόνο το 5% των ασθενών μάλαξης συγκριτικά με το 19% του βελονισμού και την ομάδα προστασίας, παραπονέθηκαν για περιορισμό δραστηριότητας εξαιτίας του πόνου, σε αυτή τη χρονική διάρκεια. Τα ποσοστά των ασθενών που έκαναν χρήση φαρμάκων μειώθηκαν σταδιακά σε αυτό το διάστημα των 10 εβδομάδων από 69% σε 51% στην ομάδα του βελονισμού, από 73% σε 47% στην ομάδα μάλαξης και από 63% σε 62% στην ομάδα αυτοθεραπείας. Στην επαναμέτρηση που έγινε μετά το πέρας ενός έτους από την θεραπεία, τα αποτελέσματα παρέμεναν, με την μάλαξη να αποδεικνύεται ανώτερη του βελονισμού, σχετικά με την εμφάνιση των συμπτωμάτων και τη βελτίωση της λειτουργικότητας. Ακόμα βελτιώθηκαν και τα ποσοστά της ομάδας προσωπικής θεραπείας. Τα αποτελέσματα ήταν ανεξάρτητα από την προσωπική άσκηση που συνέστησαν οι θεραπευτές στα δύο γκρουπ θεραπείας γιατί οι ασθενείς ακολούθησαν παρόμοια προγράμματα.

Τέλος αποδεικνύεται ότι η μάλαξη αποτέλεσε μια μακροπρόθεσμη αποτελεσματική θεραπεία στην καταπολέμηση του πόνου στην οσφυϊκή μοίρα με τα αποτελέσματα να παραμένουν ακόμα και ένα χρόνο μετά. Ενώ λοιπόν στην ομάδα προσωπικής φροντίδας αρχικά φάνηκε να μην έχει αποτέλεσμα, μετά το πέρας ενός χρόνου αποδείχθηκε τελικά ότι είχε παρόμοια αποτελέσματα με την ομάδα της μάλαξης. Επειδή η έρευνα δεν είχε κάποια ομάδα ελέγχου ή τυπικής φροντίδας, κάτι που αποτελεί μεγάλο μειονέκτημα, ίσως υποβαθμιστεί η αξία των αποτελεσμάτων των τριών θεραπειών. Τα θετικά αποτελέσματα της μάλαξης ίσως οφείλονται στο γεγονός ότι οι ασθενείς βρέθηκαν μια ώρα σε χαλαρωτικό περιβάλλον, ήρθαν σε επαφή με θεραπευτές, έλαβαν αμέριστη προσοχή, ενημερώθηκαν για τη σωστή διαχείριση του προβλήματός τους και αύξησαν τη γνώση του σώματος τους. Επίσης, θετικά στοιχεία περί της εγκυρότητας της συγκεκριμένης μελέτης, αποτελεί η τυχαία

ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

δειγματοληψία, η συμμετοχή βελονιστών και ατόμων εξειδικευμένων στη μάλαξη όπως επίσης και οι συχνές επαναμετρήσεις.

## 4.2 Σύγκριση επιστημονικών ερευνών της μάλαξης

Σχετικά με την μάλαξη, τρία άρθρα βρέθηκαν από την ανάγνωση της βιβλιογραφίας με σχετικά παρόμοια δείγματα. (Cherkin et al, 2001; Cherkin et al, 2011; Hsieh et al, 2006). Απ' αυτά το ένα ανέφερε σαν τύπο μάλαξης το acupressure και ένα ακόμα έκανε διαχωρισμό σε χαλαρωτική και διαρθρωτική μάλαξη. Οι ερευνητές σύγκριναν την μάλαξη με τη συνήθη αντιμετώπιση, τη φυσικοθεραπεία, το βελονισμό και την προσωπική φροντίδα (Cherkin et al, 2001; Cherkin et al, 2011; Hsieh et al, 2006). Στις πρώτες μετρήσεις που έγιναν στις δέκα εβδομάδες φάνηκε ότι η μάλαξη είχε καλύτερα αποτελέσματα από την συνήθη αντιμετώπιση και τον βελονισμό, δηλαδή παρουσίασε καλύτερα αποτελέσματα ως προς την ελάττωση του πόνου και των υπολοίπων συμπτωμάτων καθώς και την αύξηση της λειτουργικότητας (Cherkin et al., 2001; Cherkin et al, 2011). Όπως αναφέρεται, οι θετικές επιδράσεις της μάλαξης άρχισαν να φαίνονται σταδιακά, γι' αυτό στους έξι μήνες η μάλαξη εξακολουθούσε να έχει θετική επίδραση στον οσφυϊκό πόνο σε σχέση με την φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση και την συνήθη αντιμετώπιση (Cherkin et al, 2001; Cherkin et al, 2011). Από την άλλη βρέθηκε στο άρθρο των Cherkin et al, (2001) ότι η φυσικοθεραπεία ήταν καλύτερη στην βελτίωση της λειτουργικότητας σε σχέση με το acupressure στην εξαμηνιαία μέτρηση. Τελικά στις μετρήσεις του χρόνου μετά από την έναρξη της θεραπείας φάνηκε ότι η μάλαξη ήταν γενικά καλύτερη σε σχέση με τις θεραπείες που συγκρίνονταν. Ειδικότερα όμως οι ερευνητές αποφάνθηκαν ότι η χαλαρωτική μάλαξη είχε καλύτερα αποτελέσματα σχετικά με την διαρθρωτική μάλαξη αλλά και σε σχέση με τον βελονισμό (Cherkin et al, 2001; Cherkin et al, 2011). Ωστόσο τα αποτελέσματα της μάλαξης γενικά ήταν στατιστικά αδιάφορα στον ένα χρόνο (Cherkin et al., 2011). Τέλος όλοι οι ερευνητές καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η μάλαξη έχει θετικά αποτελέσματα ειδικά βραχυπρόθεσμα αλλά μετά το πέρας ενός χρόνου δεν έχει κάποια επίδραση στην καθημερινότητα του ατόμου κι ότι τα αποτελέσματα της εξαρτώνται άμεσα από την ικανότητα του θεραπευτή. Οι μετρήσεις έγιναν με την βοήθεια του Rolland morris disability questionnaire και στα τρία άρθρα όσον αφορά την λειτουργικότητα και με το oswestry disability index σε μία έρευνα (Hsieh et al., 2006). Για την μέτρηση του πόνου χρησιμοποιήθηκε η VAS και για την γενική υγεία από την σκοπιά του ασθενή το SF-36 και το SF-12 (Cherkin et al., 2001; Cherkin et al., 2011; Hsieh et al., 2006). (Βλέπε Παράρτημα 2)

## Κεφάλαιο 5<sup>ο</sup>

### Τεχνικές Κινητοποίησης

**A**ρκετοί ασθενείς αναπτύσσουν χρόνιο πόνο οσφυϊκής μοίρας (πόνος και ανικανότητα που παραμένει για χρονικό διάστημα περισσότερο από τρεις μήνες). Το 68% των ανθρώπων θα βιώσει έστω και μία φορά ένα επεισόδιο πόνου στην οσφύ και το 30-40 % θα το βιώνει κάθε χρόνο (Mohammad et al, 2006). Ο χρόνιος οσφυϊκός πόνος έχει επίδραση σε μεγάλο μέρος του εργαζόμενου πληθυσμού, με σοβαρές κοινωνικοοικονομικές συνέπειες. Ο ευρωπαϊκός οδηγός για την διαχείριση του χρόνιου οσφυϊκού πόνου συστήνει σαν θεραπεία του οξέως οσφυϊκού πόνου (λιγότερο από έξι εβδομάδες διάρκειας), τη διατήρηση της καθημερινής του δραστηριότητας. Ακόμα συστήνει την κινητοποίηση της σπονδυλικής στήλης γι' αυτούς που δεν μπορούν να επιστρέψουν στην δουλειά τους. Για χρόνια μη-ειδικό (αιτιολογημένο πόνο) οσφυϊκής μοίρας (πάνω από δώδεκα εβδομάδες), σε συνδυασμό με άσκηση συστήνονται και βραχείας διάρκειας συνεδρίες σπονδυλικής κινητοποίησης. Δεν υπάρχουν συγκρίσεις αποτελεσμάτων σχετικά με την γενική άσκηση και με την σπονδυλική κινητοποίηση και δεν υπάρχουν ξεκάθαρα συμπεράσματα για την αποτελεσματικότητα κάποιου εκ των δύο (Ferreira et al, 2007). Τα προγράμματα άσκησης σχεδιάζονται για την καταπολέμηση προβλημάτων ή για την ελαχιστοποίηση του φόβου κίνησης που σχετίζεται με τον πόνο στην οσφύ ή και τα δύο. Ακόμα ο κινητικός έλεγχος αφορά την επίβλεψη του ασθενή από τον φυσικοθεραπευτή με τη χρήση υπερήχων για την επανατροφοδότηση πληροφοριών σχετικά με τη μυϊκή λειτουργία.

Συνολικά θεραπεία έλαβαν N=646 άτομα, από τους οποίους οι n=265 έκανα τεχνικές κινητοποίησης, οι n=80 κινητικό έλεγχο (βλέπε Παράρτημα 5), οι n=52 McKenzie, οι n= 135 κάποιο πρόγραμμα άσκησης και οι n=108 έλαβαν την συμβουλή απλά να μείνουν ενεργοί.

## 5.1 Επιστημονικές έρευνες με εφαρμογή των Τεχνικών Κινητοποίησης

Οι Ferreira et al., (2007) στην έρευνα τους συγκέντρωσαν 240 άτομα ηλικίας από 18-80 ετών και τα χώρισαν σε τρία γκρουπ: γενική άσκηση (n=80 άτομα), κινητικό έλεγχο (n=80), σπονδυλική κινητοποίηση (n=80). Οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν σε γκρουπ με τυχαίο τρόπο. Οι ασθενείς έλαβαν δώδεκα θεραπείες μέσα σε διάστημα οχτώ εβδομάδων και έγινε follow-up στους έξι και δώδεκα μήνες με επανεμφάνιση ατόμων 88% και 93% αντίστοιχα. Όσον αφορά τη γενική άσκηση ο κάθε φυσικοθεραπευτής έκανε μία ατομική έκθεση για κάθε ασθενή του γκρουπ, στην οποία αναφέρονταν το πόσο ενεργός ήταν, το μέγεθος του προβλήματος της οσφύς που είχε, ενώ όρισε και την ένταση που πρέπει να ασκηθεί. Οι ασκήσεις έγιναν με επίβλεψη από τους φυσικοθεραπευτές.

Οι ασθενείς λοιπόν χωρίστηκαν σε τμήματα των οκτώ ατόμων και η κάθε συνεδρία είχε διάρκεια οκτώ ώρες. Στις δώδεκα θεραπείες που ακολούθησαν οι ασθενείς προτρέπονταν να βελτιώσουν τα δικά τους αποτελέσματα και όχι να είναι ανταγωνιστικοί με τους άλλους. Στόχος ήταν η βελτίωση της λειτουργικότητας και η αύξηση της εμπιστοσύνης στην χρήση της σπονδυλικής στήλης. Το πρόγραμμα που ακολούθησαν οι φυσικοθεραπευτές βασίστηκε στις αρχές του Moffet & Frost και θα περιελάμβανε ενδυνάμωση, διατάσεις μεγάλων μυϊκών ομάδων και ασκήσεις καρδιαγγειακής κυκλοφορίας. Η προθέρμανση γινόταν με δέκα ασκήσεις του ενός λεπτού, το οποίο ακολουθούνταν από χαλάρωση και στο τέλος του μαθήματος δινόταν η “συμβουλή της ημέρας”. Από το πρώτο μάθημα τους προέτρεπαν να είναι ενεργοί σε καθημερινή βάση και να ακολουθούν ασκήσεις που τους ευχαριστούν και τους ικανοποιούν. Η τελευταία συνεδρία περιελάμβανε συζήτηση για το πόσο τους επηρέασε το πρόγραμμα το οποίο ακολούθησαν, πόσο βελτιώθηκε η καθημερινότητα τους και αν θα εξακολουθούσαν αυτό τον τρόπο ζωής. Ο κινητικός έλεγχος αφορά ασθενείς που έκαναν ασκήσεις για την βελτίωση της λειτουργικότητας της σπονδυλικής στήλης, συγκεκριμένων μυϊκών ομάδων του κορμού, το διάφραγμα και του πυελικού εδάφους. Ο κάθε ασθενής εκπαιδεύονταν προσωπικά από τον κάθε φυσικοθεραπευτή να χρησιμοποιεί τους εν τω βάθει μύες και όχι τους άλλους. Για την επίτευξη του στόχου γινόταν επανατροφοδότηση με την βοήθεια υπέρηχων, εκτός από περιπτώσεις που ο φυσικοθεραπευτής έκρινε ότι ο υπέρηχος δεν θα βοηθούσε καθόλου (παχύσαρκοι ασθενείς). Οι ασκήσεις ήταν προοδευτικές και προσαρμοσμένες στους ασθενείς.

Στο σημείο αυτό πρέπει να αναφερθεί ότι και στα δύο αυτά γκρουπ έγινε γνωσιακή-συμπεριφοριστική προσέγγιση για την ψυχολογική υποστήριξη ώστε να τεθούν στόχοι. Οι

ασθενείς ενθαρρύνονταν καθημερινά παρά τις δυσκολίες. Στο γκρουπ της σπονδυλικής κινητοποίησης εφαρμόστηκαν ειδικές τεχνικές κινητοποίησης στην σπονδυλική στήλη και την πύελο. Οι ασκήσεις σχετικά με την ποσότητα και την διάρκεια βρίσκονταν στην ευχέρεια του φυσικοθεραπευτή ανάλογα με τα αποτελέσματα του ασθενή. Ζητήθηκε λοιπόν από τους ασθενείς να κάνουν ασκήσεις στο σπίτι και τους δόθηκαν οδηγίες να αποφεύγουν επίπονες ασκήσεις-κινήσεις. Οι θεραπείες σταματούσαν αν οι ασθενείς θεραπεύονταν πριν τις δώδεκα συνεδρίες. Όλοι οι φυσικοθεραπευτές ήταν ικανοί για την πραγματοποίηση και των τριών θεραπειών αλλά παρακολούθησαν και επιπλέον σεμινάρια και για τα τρία είδη θεραπείας. Από τους ασθενείς ζητήθηκε να μην κάνουν κάποια άλλη θεραπεία ταυτόχρονα μέχρι το πέρας των τριών εβδομάδων. Αρχικά οι ασθενείς έπρεπε να καταγράψουν με βαθμό δυσκολίας από 1-10 σε τρεις δικές τους κινήσεις. Ξαναμετρήθηκαν μετά από δύο, έξι και δώδεκα μήνες στην επανάληψη των ίδιων κινήσεων, με δική τους αξιολόγηση για την ένδειξη βελτίωσης.

Τα γκρουπ είχαν παρόμοιες αρχικές μετρήσεις. Αναλυτικότερα το γκρουπ του κινητικού ελέγχου είχε 10% λιγότερο διάρκεια πόνου απ' ότι τα άλλα δύο γκρουπ. Στα τρία γκρουπ οι ασθενείς παρακολούθησαν κατά μέσο όρο εννιά συνεδρίες και σε γενικές γραμμές τα αποτελέσματα βελτιώθηκαν σε βάθος χρόνου. Το γκρουπ του κινητικού ελέγχου και της σπονδυλικής κινητοποίησης βελτιώθηκαν περισσότερο από αυτά της γενικής άσκησης. Στις οκτώ εβδομάδες, το γκρουπ του κινητικού ελέγχου είχε καλύτερη λειτουργικότητα και καλύτερο θεραπευτικό αποτέλεσμα από την ομάδα γενικής άσκησης. Επίσης, η ομάδα σπονδυλικής κινητοποίησης είχε καλύτερη λειτουργικότητα από την ομάδα γενικής άσκησης. Υπήρχε όμως, μικρή διαφορά στα δύο γκρουπ (κινητικού ελέγχου και σπονδυλικής κινητοποίησης) όσον αφορά τη λειτουργικότητα και την αποτελεσματικότητα στην θεραπεία. Αντίθετα, στους 6 και 12 μήνες δεν υπήρχε σημαντική διαφορά. Αυτά τα 2 γκρουπ είχαν καλύτερα βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα, λειτουργικά και θεραπευτικά, αλλά όχι κάποια σημαντική διαφορά μακροχρόνια.

Η έρευνα είχε σαν στόχο τη σύγκριση των τριών ομάδων μεταξύ τους, χωρίς χρήση ομάδας ελέγχου. Ένας βασικός παράγοντας που θα έπρεπε να ληφθεί σοβαρά υπόψη είναι ότι η ομάδα άσκησης έλαβε θεραπεία σε γκρουπ ενώ του μηχανικού ελέγχου ατομικά. Επίσης, για την ομάδα άσκησης χρησιμοποιήθηκε γυμναστήριο ενώ για την ομάδα μηχανικού ελέγχου, υπερχογράφημα προκειμένου να έχουν επαντροφοδότηση οι ασθενείς. Τελικά, αποδείχτηκε πως και οι τρεις θεραπείες είχαν αποτέλεσμα για την βελτίωση του χρόνιου οσφυϊκού πόνου αλλά, η ομάδα άσκησης είχε ελάχιστα χειρότερα αποτελέσματα από ότι η ομάδα του μηχανικού ελέγχου και της κινητοποίησης.

Στο άρθρο των Paatelma et al, (2008), 134 άτομα ηλικίας 18-65 ετών χωρίστηκαν με τυχαίο τρόπο σε τρία γκρουπ: ειδικές τεχνικές κινητοποίησης n=45, McKenzie n=52 και γκρουπ συμβουλής να μείνουν ενεργοί n=37. Οι ασθενείς βρέθηκαν στην πόλη Jyväskylä της Φινλανδίας από τέσσερα μεγάλα κέντρα επειδή αναζητούσαν θεραπεία. Όλοι οι ασθενείς πήγαν σε κάποιο κέντρο 0-7 ημέρες μετά από το πρώτο επεισόδιο πόνου στην οσφύ και η θεραπεία ξεκίνησε άμεσα, δηλαδή μέσα στην 8<sup>η</sup> έως την 14<sup>η</sup> ημέρα. Οι ασθενείς μετρήθηκαν αρχικά και έπειτα στους 3, 6 και 12 μήνες. Όλοι οι ασθενείς έλαβαν περίπου έξι θεραπείες (3-7 θεραπείες) στην τεχνική κινητοποίησης της σπονδυλικής στήλης και στο McKenzie, καθώς και μία φορά στο γκρουπ συμβουλής.

Η ομάδα των τεχνικών κινητοποίησης ακολούθησε μια θεραπεία που περιελάμβανε σπονδυλική κινητοποίηση αν γινόταν, συγκεκριμένη κινητοποίηση και μυϊκές διατάσεις. Έγιναν κινητοποιήσεις υψηλής ταχύτητας ή χειρισμοί μικρής δύναμης όπως, κινητοποίηση θωρακοσφυικής μοίρας με τον ασθενή στο πλάι ή σε ύπτια θέση, κινητοποίηση O1-O5 από πρηγή θέση ή στο πλάι και κινητοποίηση ιερολαγώνιας άρθρωσης χρησιμοποιώντας συγκεκριμένη τεχνική με τον ασθενή σε ύπτια ή πλάγια θέση. Ακόμη, οι ασθενείς διδάχθηκαν να κάνουν αυτοακινήτοποίηση και αυτοδιάταση στο σπίτι. Επιλέχθηκαν 3-5 ασκήσεις κινητοποίησης, 2-3 σετ η καθεμία και 15-20 επαναλήψεις. Επιπρόσθετα επιλέχθηκαν ασκήσεις σπονδυλικής σταθεροποίησης των 10 επαναλήψεων με διάρκεια δέκα λεπτά, καθώς και αυτοδιατάσεις που εκτελούνταν μία φορά την ημέρα.

Οι ασθενείς της ομάδας McKenzie ελέγχθηκαν κλινικά και καταχωρήθηκαν σε διάφορα σύνδρομα μηχανικής αιτιολογίας. Αν υπήρχε μη-μηχανικό σύνδρομο ο ασθενής ακολουθούσε συντηρητική αγωγή και περαιτέρω έρευνα. Αν υπήρχε σύνδρομο μηχανικής αιτιολογίας ακολουθούσε την ανάλογη θεραπεία. Σαν συμπλήρωμα στην θεραπεία οι ασθενείς έλαβαν το βιβλίο “treat your back” και κάποιες ασκήσεις που έπρεπε να επαναλαμβάνουν ανά 1-2 ώρες και για 10-15 φορές την ημέρα. Ανάλογα με το αν οι ασθενείς βελτιώνονταν σταδιακά ή καθόλου ακολουθούσαν συμπληρωματικές διαδικασίες σύμφωνα με τις αρχές θεραπείας.

Οι ασθενείς που ανήκαν στο γκρουπ της συμβουλής έπρεπε να μείνουν ενεργοί και ακολούθησαν μια συνεδρία διάρκειας 45-60 λεπτών λαμβάνοντας συμβουλές από τον φυσικοθεραπευτή. Οι συμβουλές είχαν να κάνουν σχετικά με την πρόβλεψη του προβλήματος, την μείωση του πόνου και των φαρμάκων και σχετικά με το πως θα μπορέσουν να επιστρέψουν γρήγορα στην δουλειά. Οι συμβουλές που έλαβαν ήταν να αποφύγουν την καθήλωση στο κρεβάτι και να συνεχίσουν να κινητοποιούνται μέσα στην ημέρα εκτελώντας

αν μπορούν άσκηση στα όρια του πόνου. Αν η κατάσταση τους χειροτέρευε, η συμβουλή που έλαβαν ήταν να τηλεφωνήσουν στον γιατρό τους.

Οι θεραπευτές που ανέλαβαν τα δύο γκρουπ ανέλαβαν και όλα τα μέλη της ομάδας και είχαν πολυετή εμπειρία στον χώρο και στην εφαρμογή της θεραπείας, ενώ δεν ακολουθήθηκε κάποιο πρωτόκολλο θεραπείας. Ο κάθε ασθενής λάμβανε θεραπεία ανάλογα με το πρόβλημα και την συμπτωματολογία (εκτός από κάποιες γενικές οδηγίες). Στην αρχική μέτρηση όλες οι ομάδες βρίσκονταν σε παρόμοιο στάδιο. Στους τρεις μήνες υπήρχε βελτίωση σε όλα τα γκρουπ και παρατηρήθηκε μείωση του πόνου στο πόδι και στην οσφύ. Μετά από έξι μήνες, η βελτίωση του οσφυϊκού πόνου και η ελαχιστοποίηση της ανικανότητας ήταν μεγαλύτερη στην ομάδα McKenzie απ' ότι στο γκρουπ που απλά έλαβε συμβουλές να- μείνει -ενεργό. Αντίστοιχα αποτελέσματα παρουσίασαν και όσον αφορά τον πόνο στο κάτω άκρο. Μετά από δώδεκα μήνες βελτιώθηκε περισσότερο το γκρουπ στο οποίο εφαρμόστηκε McKenzie και ειδικοί χειρισμοί από ότι το γκρουπ συμβουλής-να-μείνει-ενεργό και ο πόνος μειώθηκε. Τέλος, δεν υπήρχαν ουσιαστικές διαφορές μεταξύ των γκρουπ που έλαβαν θεραπεία σε κανένα στάδιο του follow-up όπως και δεν χρειάστηκε να επισκεφτεί κανένας ασθενής τον γιατρό του για θέματα πόνου.

Από την έρευνα φάνηκε, πως το μεγαλύτερο κομμάτι του χρόνιου οσφυϊκού πόνου θεραπεύεται μέσα σε τέσσερις εβδομάδες. Τα συμπτώματα υποχωρούν συνήθως σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα και υπάρχει πολύ συχνά η πιθανότητα επανεμφάνισης σε βάθος χρόνου. Ένα σημαντικός περιορισμός σ' αυτή την έρευνα, είναι το γεγονός πως αρκετοί ασθενείς αποχώρησαν. Οι περισσότεροι ήταν από την ομάδα συμβουλής, κυρίως λόγω απογοήτευσης. Ακόμη, τα δείγματα ήταν σχετικά μικρά. Από την άλλη στα θετικά της συγκαταλέγονται η μέθοδος συλλογής του δείγματος και η μεγάλη εμπειρία των συμμετεχόντων θεραπειών.

Στη μελέτη των Mohammad et al, (2006) 112 άτομα ηλικίας από 18-55 ετών χωρίστηκαν με τυχαίο τρόπο σε ομάδες των 56 ατόμων. Σ αυτά εφαρμόστηκαν ειδικές τεχνικές κινητοποίησης μαζί με άσκηση (n=56) και άσκηση μαζί με υπέρηχο (n=56). Οι φυσικοθεραπευτές που έκαναν την κινητοποίηση ήταν ειδικευμένοι σ' αυτό, όπως κι ο φυσικοθεραπευτής που εφάρμοζε τον υπέρηχο. Για την κινητοποίηση λοιπόν, ο ασθενής τοποθετούνταν σε μια άνετη θέση, με την πλευρά χειρισμού προς τα επάνω. Ο θεραπευτής στεκόταν μπροστά από τον ασθενή με το ένα χέρι στον ώμο του και ο ασθενής είχε το ισχίο και το γόνατο σε κάμψη. Ο θεραπευτής τοποθετούσε το ισχίο του στο ισχίο του ασθενή, για σταθεροποίηση και ασκούσε πίεση προς τα κάτω στην οσφύ και την λεκάνη για να μετακινηθούν μαζί από κοινού μέσα στο φυσιολογικό εύρος τροχιάς. Μόλις επιτυγχάνονταν



το φυσιολογικό εύρος τροχιάς, εφαρμοζόταν μια δύναμη μικρού μοχλού και υψηλής ταχύτητας, ασκώντας πίεση στην οσφυϊκή μοίρα και την ιερολαγώνια άρθρωση. Κάθε ασθενής έλαβε περίπου τέσσερις συνεδρίες (από τρεις έως επτά ) μια ή δύο φορές την εβδομάδα. Κατά την εφαρμογή του θεραπευτικού υπερήχου για τη θεραπεία του χρόνιου πόνου χρησιμοποιήθηκε συχνότητα 1MHz αντί για 3 MHz που εισχωρεί λιγότερο ή 0,75MHz που εισχωρεί περισσότερο και είναι επιφανειακή και εν τω βάθει η χρήση του. Επιπλέον, χρησιμοποιήθηκε υπέρηχος συνεχής εκπομπής με ένταση μεταξύ 1,5 και 2,2 W/cm<sup>2</sup> για ένα χρονικό διάστημα διάρκειας 5-10 λεπτών, ανάλογα με το μέγεθος της περιοχής θεραπείας.

Ο κάθε ασθενής έκανε έξι συνεδρίες μία ή δύο φορές την εβδομάδα. Οι ασθενείς και των δύο ομάδων έκαναν και θεραπευτικές ασκήσεις. Πρόκειται για μια γραπτή σειρά ασκήσεων που παράγεται από το PhysioTools (Φινλανδία), ένα πρόγραμμα το οποίο μπορεί να βρεθεί σε οποιοδήποτε φυσικοθεραπευτήριο στην Βρετανία. Ο φυσικοθεραπευτής επέλεξε κατάλληλες ασκήσεις για τον κάθε ασθενή. Με αυτό τον τρόπο μετρήθηκε ο πόνος και η λειτουργική ανικανότητα. Επίσης έγινε το Schobber test, χρησιμοποιήθηκε επιφανειακή ηλεκτρομυογραφία και μια διαδικασία για την μέτρηση της μυϊκής ενδυνάμωσης. Τα βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα είναι η μείωση της έντασης του πόνου, η μείωση της λειτουργικής ανικανότητας και η αύξηση του εύρους τροχιάς της σπονδυλικής στήλης στις και δύο ομάδες που έλαβαν την θεραπεία.

Μια μικρή διαφορά βρέθηκε στην συχνότητα που κατέγραψε το ηλεκτρομυογράφημα με καλύτερα αποτελέσματα για το γκρουπ της κινητοποίησης της σπονδυλικής στήλης. Ειδικότερα στην ομάδα κινητοποίησης-άσκησης υπήρχε μια σημαντική μείωση του πόνου και της λειτουργικής ανικανότητας, καθώς και βελτίωση του εύρους τροχιάς. Στους 6 μήνες στάλθηκαν ερωτηματολόγια και απαντήθηκαν το 79% από την ομάδα κινητοποίησης και το 59% από την ομάδα υπέρηχων. Με βάση τα παραπάνω αποτελέσματα, αποδείχθηκε ότι οι ασθενείς που άνηκαν στην ομάδα κινητοποίησης παρουσίασαν καλύτερη ανταπόκριση στη θεραπεία συγκριτικά με την άλλη ομάδα. Οι δύο τεχνικές είχαν αρκετά καλά αποτελέσματα στην θεραπεία του χρόνιου οσφυϊκού πόνου, αλλά η κινητοποίηση βοήθησε περισσότερο. Αν η έρευνα συνεχιζότανε για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, πιθανόν να είχε σημαντικότερα και πιο αξιόπιστα αποτελέσματα. Αξίζει να σημειωθεί πως οι ασθενείς συνέχισαν κανονικά την θεραπευτική τους αγωγή, κάτι που μάλλον έπαιξε σημαντικό ρόλο στην διαμόρφωση των αποτελεσμάτων. Η έρευνα δεν περιλαμβάνει placebo therapy αλλά σύγκριση των δύο θεραπειών μεταξύ τους κι αυτό γιατί ήταν δύσκολο να βρεθεί μια εικονική θεραπεία.

Στο επιστημονικό άρθρο των Grunnesjö et al, (2011) 160 ασθενείς με οξύ-υποξύ πόνο ηλικίας 20-55 ετών χωρίστηκαν με τυχαίο τρόπο σε τέσσερις ομάδες: στην ομάδα να-μείνει-ενεργός (βλέπε Παράρτημα 5) (n=35), στην ομάδα να-μείνει-ενεργός εκτελώντας ταυτόχρονα διατάσεις (n=36), στην ομάδα να μείνει ενεργός-διατάσεις-μαζί με ειδικές τεχνικές κινητοποίησης (n=42) και στην ομάδα να μείνει ενεργός-διατάσεις-ειδικές τεχνικές κινητοποίησης και ενέσεις στεροειδών(n=47). Οι ομάδες αυτές ονομάστηκαν ομάδες 1, 2, 3, 4 αντίστοιχα για μεγαλύτερη ευκολία στην αναφορά τους. Η συνολική διάρκεια της θεραπείας ήταν δέκα εβδομάδες και οι μετρήσεις έγιναν στην αρχή, στις πέντε και μετά στις δέκα εβδομάδες. Η θεραπεία γινόταν ατομικά ή σε ομάδες από 17 φυσικοθεραπευτές, δύο ορθοπεδικούς και δύο ιατρούς με ειδικότητα γενική ιατρική, σε δύο διαφορετικά νοσοκομεία. Οι φυσικοθεραπευτές είχαν την ευχέρεια να επιλέξουν μόνοι τους το πρόγραμμα ασκήσεων και συμβούλων το οποίο θα ακολουθούσαν οι ασθενείς καθώς δεν υπήρχε καθορισμένο πρωτόκολλο. Οι φυσικοθεραπευτές καλούνταν να στηρίξουν ψυχολογικά και να ενθαρρύνουν τα άτομα της ομάδας 1 έτσι ώστε να παραμένουν ενεργά και να συμμετέχουν σε δραστηριότητες. Ακόμα στο πρόγραμμα προστέθηκαν κάποιες συνεδρίες ενεργητικής φυσικοθεραπείας (ασκήσεις) καθώς και εργονομικές συμβουλές. Στην ομάδα 2 έγινε η θεραπεία που έγινε στην ομάδα 1 ενώ προστέθηκαν οι διατάσεις και η άσκηση στο σπίτι. Στην ομάδα 3 έγινε η θεραπεία που έγινε στην ομάδα 2 και προστέθηκε ένα πλήρες πρόγραμμα ειδικών τεχνικών κινητοποίησης με συγκεκριμένη σπονδυλική κινητοποίηση, δηλαδή μικρές ώσεις στην σπονδυλική στήλη και διατάσεις συγκεκριμένων πυελικών συνδέσμων. Η ομάδα 4 έλαβε σαν θεραπεία όλα όσα έκανε η ομάδα 3 και προστέθηκαν ενέσεις με στεροειδή στην πυελική περιοχή, χωρίς τελικά να τις κάνουν όλοι οι ασθενείς της ομάδας. Κατά την αρχική μέτρηση το 68,8% των ασθενών βρισκόταν σε άδεια από την δουλειά εξαιτίας του πόνου στην οσφύ και το 84% των ασθενών είχε βιώσει έντονο πόνο μέσα στα προηγούμενα 2 χρόνια.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι σταδιακά σε όλες τις ομάδες βελτιώθηκε η ποιότητα ζωής, εκτός από την ομάδα 1. Κάθε φορά που ένα είδος θεραπείας ενσωματόνταν στο πλάνο θεραπείας αμέσως η αντίστοιχη ομάδα είχε και μεγαλύτερη βελτίωση σε σχέση με την ομάδα 1 όσο αφορά την μείωση του οσφυϊκού πόνου, τη βελτίωση της λειτουργικότητας, τη χρήση λιγότερων παυσίπονων και τη γρηγορότερη επιστροφή στην δουλειά. Η σχετική έρευνα είχε σαν σκοπό να θεραπεύσει γι αυτό και πραγματοποιήθηκε χωρίς μέθοδο placebo. Το σημαντικότερο μειονέκτημα αυτής της έρευνα ήταν ότι δεν έλαβαν όλοι οι ασθενείς ενέσεις στεροειδών (19 από τους 45) και μόνο στο αρχικό στάδιο της θεραπείας. Ουσιαστικά

η γενική υγεία όσο αφορά τον οσφυϊκό πόνο επηρεάζεται σε σημαντικό βαθμό από την προσθήκη τεχνικών κινητοποίησης σε ένα πρόγραμμα συμβουλής-μείνε-ενεργός.

## 5.2 Σύγκριση επιστημονικών ερευνών Τεχνικών Κινητοποίησης

Ο ευρωπαϊκός οδηγός για την θεραπεία του χρόνιου οσφυϊκού πόνου αναφέρει ότι τεχνικές σπονδυλικής κινητοποίησης μπορούν να θεωρηθούν αποτελεσματικό είδος θεραπείας για τον οσφυϊκό πόνο, αλλά με βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα. (European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain., 2006). Έτσι αναλύσαμε τέσσερα επιστημονικά άρθρα για να διαπιστώσουμε αν ισχύει. Πιο συγκεκριμένα οι Paatelma et al, (2008) και οι Mohammad et al, (2006), χρησιμοποίησαν μια ομάδα τεχνικών κινητοποίησης σε σύγκριση με ομάδες κινητικού ελέγχου ή άσκησης και McKenzie ή μείνε-ενεργός. (Ferreira et al, 2007) . Στις άλλες δύο έρευνες οι ερευνητές εφάρμοσαν τις τεχνικές κινητοποίησης μαζί με άσκηση, ή σαν συμπλήρωμα σε ένα πρόγραμμα μείνε-ενεργός μαζί με διατάσεις και ενέσεις (Mohammad et al, 2006; Grunnesjö et al, 2011). Και στα τέσσερα άρθρα οι ερευνητές χρησιμοποίησαν μέγεθος δείγματος ικανό να βοηθήσει στην λήψη συμπερασμάτων για την αποτελεσματικότητα της μεθόδου. Τα πρώτα αποτελέσματα από τους Paatelma et al., (2008) στους τρεις μήνες έδειξαν να μην βελτίωση για τον πόνο, την λειτουργικότητα και τον αναφερόμενο πόνο στο πόδι αλλά παρόμοια με την ομάδα McKenzie. Το ίδιο ισχύει και για τους Mohammad et al, (2006) που κατέγραψαν μεγαλύτερη βελτίωση στην ομάδα που έκανε τεχνικές κινητοποίησης και άσκηση όσο αφορά την μείωση του πόνου, την αύξηση της λειτουργικότητας και του εύρους τροχιάς σε σχέση με την ομάδα που έκανε άσκηση και υπέρηχο. Βέβαια στους έξι μήνες θεραπείας τα αποτελέσματα εξακολουθούσαν να είναι υπέρ των τεχνικών κινητοποίησης σχετικά με την μείωση του πόνου , την αύξηση του εύρους τροχιάς και της λειτουργικότητας σε σχέση με την μέθοδο McKenzie, την άσκηση και τον κινητικό έλεγχο (Mohammad et al, 2006; Paatelma et al, 2008; Ferreira et al., 2007). Τέλος μόνο δύο άρθρα έκαναν μέτρηση στους δώδεκα μήνες από την έναρξη της θεραπείας και κατέληξαν ότι η τεχνικές κινητοποίησης είχαν ακόμα καλύτερα αποτελέσματα στον πόνο, την λειτουργικότητα και το εύρος τροχιάς και σχετικά παρόμοια αποτελέσματα με το McKenzie και τον μηχανικό έλεγχο αλλά καλύτερα από την θεραπεία μείνε-ενεργός και την άσκηση. Ουσιαστικά αυτό που αποδεικνύεται είναι η αρχική υπόθεση ότι οι ειδικές τεχνικές κινητοποίησης είναι μια πολύ καλή μέθοδος, είτε συμπληρωματική είτε αυτόνομη με πολύ καλά βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα τα οποία διατηρούνται σε βάθος χρόνου αλλά δεν διαφέρουν και από τις άλλες μεθόδους. (Grunnesjo et al., 2011; Mohammad et al., 2006; Ferreira et al., 2007; Paatelma et al, 2008). Το μόνο κοινό πρόβλημα με τις έρευνες είναι ότι δεν χρησιμοποιήθηκε θεραπεία placebo έτσι ώστε να μπορούν να υπάρχουν άμεσα συγκρίσιμα αποτελέσματα με την μέθοδο των τεχνικών κινητοποίησης.

Σε όλα τις έρευνες για την μέτρηση του πόνου χρησιμοποιήθηκε μια οπτική αναλογική κλίμακα (VAS) ενώ για την λειτουργικότητα χρησιμοποιήθηκε σε δύο επιστημονικά άρθρα το ερωτηματολόγιο Rolland Morris Disability και σε ένα το ερωτηματολόγιο Oswestry Dissability. (Ferreira et al., 2007; Paatelma et al., 2008; Mohammad et al, 2006). Ακόμα στην έρευνα των Mohammad et al., (2006) και των Ferreira et al, (2007) χρησιμοποιήθηκαν κάποια άλλα λειτουργικά test και το Patient Specific Function Scale αντίστοιχα. (Βλέπε Παράρτημα 2)

## Κεφάλαιο 6<sup>ο</sup> Κινητικός έλεγχος

**Ο** πόνος στη οσφυϊκή μοίρα είναι ένα μείζον παγκόσμιο πρόβλημα υγείας το οποίο έχει κοινωνικοοικονομικές επεκτάσεις και σχετίζεται με το μεγάλο κόστος που δημιουργεί εξαιτίας της απαιτούμενης φροντίδας και της απουσίας από την δουλειά. Μια νέα προσέγγιση του προβλήματος έχει παρουσιαστεί τα τελευταία χρόνια και αυτή λέγεται κινητικός έλεγχος. Η θεραπεία αυτή ξεκίνησε το 1996 από μια ομάδα ερευνητών στο Queensland της Αυστραλίας που εξέδωσε για πρώτη φορά ένα επιστημονικό άρθρο σχετικά με το ζήτημα. Το πλάνο αυτής της θεραπείας στηρίζεται στη θεωρία ότι η σταθερότητα και ο έλεγχος της σπονδυλικής στήλης μεταβάλλεται σε ασθενείς με πρόβλημα στην οσφυϊκή μοίρα. Πολλές μελέτες από τότε και μετά έχουν δείξει ότι οι ασθενείς με πόνο στην οσφύ έχουν καθυστερημένη έναρξη κίνησης στους εν τω βάθει μύες του κορμού όταν η σταθερότητα της σπονδυλικής στήλης είναι αποτέλεσμα δυναμικών ενεργειών. Μορφολογικά μέσα από τυχαίους ελέγχους σε συμπτωματικούς αλλά και ασθενείς με πόνο στην οσφύ βρέθηκε ότι αυτοί που έχουν πόνο, έχουν μεγαλύτερο ποσοστό λίπους στον πολυσχιδή μυ. Ακόμα βρέθηκε ότι στους ασθενείς με τον πόνο στην οσφύ αυξάνεται η σπονδυλική ακαμψία για να αντισταθμιστεί η έλλειψη σταθερότητας από τους εν τω βάθει μύες και αυξάνουν την δραστηριότητα των επί πολλής μυών (Costa et al., 2009). Επίσης έχει αποδειχθεί ότι οι ασθενείς που υποφέρουν από οξύ οσφυϊκό πόνο είναι αυτοί που πιθανό να βιώσουν και άλλο επεισόδιο στο μέλλον με πιθανότητα να γίνει χρόνιο αν δεν έχουν υποβληθεί στη θεραπεία του κινητικού ελέγχου. Στα επιστημονικά άρθρα που ακολουθούν συμμετείχαν 375 άτομα, σε ομάδες κινητικού ελέγχου ήταν οι n=188 και οι υπόλοιποι ήταν σε ομάδες άσκησης n=110.

## 6.1 Επιστημονικές έρευνες με εφαρμογή Κινητικού Έλεγχου

Στη μελέτη των Costa et al., (2009) 154 άτομα ηλικίας 18-80 ετών χωρίστηκαν με τυχαίο τρόπο σε δύο ομάδες: στην ομάδα που εφαρμόστηκε μέθοδος placebo (n=77) και στην ομάδα άσκησης (n=77). Όλοι οι πιθανοί συμμετέχοντες (βλέπε παράρτημα 3,4) πέρασαν μια απλή εξέταση των μυών του κορμού για να καθοριστεί αν θεραπεία κινητικού ελέγχου ενδείκνυται. Οι ασθενείς έλαβαν δώδεκα ώρες συνολικής θεραπείας σε χρονικό διάστημα οχτώ εβδομάδων. Οι θεραπείες πραγματοποιήθηκαν από τρεις ειδικούς θεραπευτές που παρακολούθησαν σεμινάρια σχετικά με την εφαρμογή placebo και την θεραπεία κινητικού ελέγχου. Στην πρώτη συνεδρία οι ασθενείς του κινητικού ελέγχου αξιολογήθηκαν από τους φυσικοθεραπευτές οι οποίοι τους παρουσίασαν εξατομικευμένες ασκήσεις. Οι ασκήσεις σχεδιάστηκαν προκειμένου να βελτιωθεί η λειτουργία των μυών της της οσφύς και της στάση του σώματος. Το πρόγραμμα του κινητικού ελέγχου χωρίστηκε σε δύο στάδια και ο κάθε συμμετέχοντας προχωρούσε στο επόμενο στάδιο μόνο αν πληρούσε τις απαραίτητες προϋποθέσεις του προηγούμενου σταδίου. Οι προϋποθέσεις αυτές ήταν για το στάδιο ένα: να εκπαιδεύσουν την συνεργασία των μυών του κορμού με την ανεξάρτητη ενεργοποίηση των εν τω βυθεί μυών και την μείωση της υπερδραστηριότητας των επί πολλής μυών. Κατά κύριο λόγο το πρόγραμμα άσκησης περιείχε επανεκπαίδευση του πολυσχιδή μυ και των εγκάρσιων κοιλιακών. Επίσης το πρόγραμμα συμπληρώνονταν από ασκήσεις του πυελικού εδάφους, ελέγχου της αναπνοής και έλεγχο της σπονδυλικής κινητικότητας. Οι μύες που εκπαιδεύονταν διέφεραν ανάλογα με την αρχική εκτίμηση και οι ασθενείς μάθαιναν πως να ενεργοποιούν αυτούς τους μύες ανεξάρτητα από τους μύες της επιφανειακής στοιβάδας. Προκειμένου οι ασθενείς να έχουν καλύτερη εικόνα και να εκπαιδευτούν ευκολότερα, οι φυσικοθεραπευτές χρησιμοποίησαν οπτική επανατροφοδότηση με τη χρήση υπερήχου. Οι ασκήσεις εκτελούνταν μέχρι ο ασθενής να μπορεί να εκτελεί σύσπαση των μυών για δέκα δευτερόλεπτα με δέκα επαναλήψεις και ταυτόχρονα φυσιολογική αναπνοή. Από την στιγμή που το κατάφερνε αυτό ήταν έτοιμος να προχωρήσει στο δεύτερο στάδιο. Το δεύτερο στάδιο περιελάμβανε μεγαλύτερη ακρίβεια του απαιτούμενου μυικού συντονισμού με σκοπό να εκπαιδεύσει τα επίπεδα δεξιότητας σε στατικές, δυναμικές και λειτουργικές κινήσεις. Το πρόγραμμα των ασκήσεων αυξήθηκε σε πολυπλοκότητα με σταδιακά αυξανόμενους λειτουργικούς στόχους και ασκήσεις που είχαν σαν σκοπό τον συντονισμό των μυών του κορμού, την κίνηση των άκρων, την διατήρηση της σταθερότητας και της κίνησης σε κάποια λειτουργικά μοτίβα. Εξαιτίας του αυξημένου βαθμού δυσκολίας των ασκήσεων, οι ασθενείς

χρειάζονταν την καθοδήγηση από έναν εκπαιδευμένου φυσικοθεραπευτή για την επιβεβαίωση της σωστής εφαρμογής των ασκήσεων. Ακόμα τους ζητήθηκε από τους ασθενείς να εξασκούνται στο σπίτι στο ίδιο επίπεδο έντασης των ασκήσεων και στην ίδια θέση όπως στο εργαστήριο. Η θεραπεία placebo αποτελούνταν από 20' απορρυθμισμένης διαθερμίας βραχέων κυμάτων και 5' απορρυθμισμένο υπέρηχο. Τα μηχανήματα ήταν απορρυθμισμένα και δεν παρείχαν κάποια συγκεκριμένη θεραπεία. Για να μην υποψιαστούν οι ασθενείς τίποτα, οι φυσικοθεραπευτές ακολούθησαν το πρωτόκολλο θεραπείας. Στους ασθενείς μετρήθηκε η ένταση του οσφυϊκού πόνου, η καθημερινή δραστηριότητα και η λειτουργικότητα αμέσως μετά το τέλος της θεραπείας και μετά στους 2, 6 και 12 μήνες. Ακόμα μετρήθηκε το ποσοστό ανάρρωσης και η πιθανή επανεμφάνιση των συμπτωμάτων στους εικοσιτέσσερις μήνες. Πλήρης ανάρρωση θεωρείτο μόνο αν δεν είχαν καθόλου πόνο για ένα μήνα. Η επανεμφάνιση των συμπτωμάτων μετρήθηκε μόνο στους ασθενείς που είχαν αναρρώσει πλήρως. Από τους ασθενείς που συμμετείχαν το 98,7% παρακολούθησε τη δίμηνη επαναμέτρηση και το 94,2% την επαναμέτρηση στους έξι και δώδεκα μήνες. Οι περισσότεροι νόμιζαν ότι παρακολουθούσαν το κανονικό πρόγραμμα και όχι τη θεραπεία placebo. Στους δύο μήνες η ομάδα άσκησης παρουσίασε βελτιωμένη δραστηριότητα, ενώ δεν υπήρχε κάποια επίδραση στον οσφυϊκό πόνο στους έξι μήνες παρά μόνο στους δώδεκα μήνες μια μικρή βελτίωση. Από το σύνολο των ασθενών μόνο το 22% της ομάδας άσκησης και το 9% της θεραπείας placebo ανάρρωσε πλήρως ενώ το 10% και το 7% αντίστοιχα επανεμφάνισε πόνο. Ακόμα η λειτουργικότητα βελτιώθηκε στην ομάδα άσκησης στους δύο μήνες και στους έξι μήνες αλλά οι διαφορές από την άλλη ομάδα ήταν στατιστικά αδιάφορες στους δώδεκα μήνες.

Η έρευνα αυτή αποτελεί την πρώτη έρευνα με την χρήση θεραπείας placebo σε σχέση με τον κινητικό έλεγχο. Τα περισσότερα αποτελέσματα που παρατηρήθηκαν στις πρώτες μετρήσεις διατηρήθηκαν και στην δωδεκάμηνη μέτρηση. Αυτό που ουσιαστικά προκύπτει είναι ότι ενώ η άσκηση έχει κάποιο αποτέλεσμα αλλά είναι σχεδόν απίθανο να έχει πλήρη ανάρρωση ο ασθενής. Βέβαια ο κινητικός έλεγχος είναι ένα νέο είδος θεραπείας που φαίνεται να έχει αποτέλεσμα και να βελτιώνει την κλινική εικόνα.

Οι Macedo et al, (2011) συμπεριέλαβαν στην έρευνα που πραγματοποίησαν 172 ασθενείς ηλικίας 18-80 ετών με χρόνια οσφυϊκό πόνο οι οποίοι χωρίστηκαν με τυχαίο τρόπο σε δύο ομάδες: στην ομάδα 1 με σταδιακά αυξανόμενη άσκηση (n=86) και στην ομάδα 2 του κινητικού ελέγχου (n=86). Όλοι οι συμμετέχοντες έλαβαν 14 ατομικές συνεδρίες διάρκειας μίας ώρας. Η θεραπεία αποτελούνταν από δώδεκα βασικές συνεδρίες σε διάστημα οκτώ εβδομάδων και δύο συμπληρωματικές συνεδρίες μετά από τέσσερις και δέκα μήνες από την



στιγμή του διαχωρισμού. Για όσους ασθενείς δεν ολοκλήρωσαν τις δώδεκα συνεδρίες στον καθορισμένο χρόνο δόθηκε παράταση τεσσάρων εβδομάδων για να καλύψουν τις απουσίες τους. Ακόμα όλοι οι ασθενείς έπρεπε να εκτελούν και μόνοι τους ασκήσεις στο σπίτι για τουλάχιστον μισή ώρα την εβδομάδα τον πρώτο μήνα και μία ώρα τον δεύτερο μήνα. Οι θεραπευτές που ανέλαβαν να κάνουν την θεραπεία είχαν τουλάχιστον δύο χρόνια κλινική εμπειρία σε σταδιακά αυξανόμενες ασκήσεις και σε κινητικό έλεγχο. Οι ασκήσεις που εκτέλεσε η ομάδα κινητικού ελέγχου ήταν οι ίδιες με του επιστημονικού άρθρου των Costa et al., (2009). Η ομάδα της σταδιακά αυξανόμενης άσκησης είχε σαν πρώτο στόχο να αυξήσει την αντοχή στην δραστηριότητα με ατομικές ασκήσεις, αποδοκιμάζοντας τις παθολογικές συμπεριφορές και ενισχύοντας τις υγιείς. Το πρόγραμμα επικεντρώνοταν σε ασκήσεις που περιγράφονταν από τους ασθενείς σαν προβληματικές και δεν μπορούσαν να εκτελεστούν εξαιτίας του πόνου. Οι ασκήσεις σταδιακά δυσκόλευαν και είχε συμφωνηθεί μεταξύ φυσικοθεραπευτή και ασθενή η ποσότητα και η ένταση που έπρεπε να εφαρμόζεται. Οι θεραπευτές συμπληρωματικά είχαν λάβει οδηγίες να βοηθούν τους συμμετέχοντες να ξεπερνούν το άγχος που προέκυπτε από τον πόνο και τις ασκήσεις εξηγώντας τους μηχανισμούς του πόνου και τον ρόλο της ψυχολογίας στην θεραπεία.

Οι ερευνητές μέτρησαν κυρίως την ένταση του οσφυϊκού πόνου, τη λειτουργικότητα στους 2, 6 και 12 μήνες. Ακόμα μέτρησαν το ποσοστό ανάρρωσης, πλήρη ανάρρωση θεωρείτο η απουσία πόνου με διάρκεια ένα μήνα. Από τους ασθενείς που συμμετείχαν στην έρευνα το 67% της ομάδα σταδιακά αυξανόμενης άσκησης πραγματοποίησε τις ασκήσεις στο σπίτι τις περισσότερες φορές. Το 57% των ασθενών της ομάδας κινητικού ελέγχου πραγματοποίησε τις περισσότερες φορές τις ασκήσεις στο σπίτι. Έτσι μεγαλύτερη ανάρρωση παρατηρήθηκε στην ομάδα σταδιακά αυξανόμενης άσκησης (14%) από ότι στην ομάδα κινητικού ελέγχου (9%). Όσο αφορά τον οσφυϊκό πόνο και την λειτουργικότητα, οι δύο ομάδες είχαν παρόμοια χαρακτηριστικά τόσο στις αρχικές μετρήσεις όσο και στις επόμενες. Τέλος οι πιθανές αδυναμίες της έρευνας οφείλονται στο γεγονός ότι αρκετοί ασθενείς έχασαν την επαναμέτρηση και στο ότι δεν υπήρχε ομάδα ελέγχου στην έρευνα.

Στο επιστημονικό άρθρο των Akbari et al., (2008) 49 ασθενείς ηλικίας 18-80 ετών χωρίστηκαν με τυχαίο τρόπο σε δύο ομάδες: την ομάδα κινητικού ελέγχου (n=25) και την ομάδα άσκησης (n=24). Η έρευνα αυτή παρουσιάζει μια ιδιαιτερότητα. Έτσι στην προκειμένη έρευνα καταγράφεται το πάχος δύο μυών, του οσφυϊκού πολυσχιδή και του εγκάρσιου κοιλιακού. Οι θεραπευτές των ομάδων δεν ήταν δυνατό να αγνοούν το θεραπευτικό πρωτόκολλο, σε αντίθεση με αυτούς που πραγματοποίησαν τις μετρήσεις

σχετικά με το πάχος των μυών. Οι ασθενείς έλαβαν 16 ατομικές συνεδρίες των 30 λεπτών και συνολικής διάρκειας οκτώ εβδομάδων, δηλαδή δύο συνεδρίες την εβδομάδα. Όλοι οι συμμετέχοντες πριν αποφασιστεί αν θα συμμετάσχουν στην έρευνα, πραγματοποίησαν μια δοκιμασία για να δουν αν μπορούν να πετύχουν τον κινητικό έλεγχο. Έπρεπε να πετύχουν σύσπαση δέκα δευτερολέπτων του πολυσχιδή και του εγκάρσιου κοιλιακού μυ με μικρή ή ελάχιστη σύσπαση των μυών του κορμού, χωρίς μετακίνηση σπονδυλικής στήλης ή θωρακικού κλωβού και διατήρηση της φυσιολογικής αναπνοής.

Οι μετρήσεις για το πάχος των μυών πραγματοποιήθηκαν με τη βοήθεια 7.5 MHz B-mode μετατροπέα υπερήχου (Sonoline Adara; Siemens Medical System, Inc; Issaquah, WA, USA) με τον οποίο μπορούσε να επιτευχθεί εξέταση υψηλής ανάλυσης. Πριν την έναρξη της θεραπείας έγινε μια συνεδρία για να καθοριστεί το ακριβές σημείο μέτρησης που θα επέτρεπε τη συνεχή μέτρηση και τον εύκολο ανατομικό εντοπισμό του. Με βάση μια προηγούμενη έρευνα, ο υπέρηχος τοποθετήθηκε για τον εγκάρσιο κοιλιακό ανάμεσα στους χαμηλότερους πλευρικούς χόνδρους και στη λαγόνια ακρολοφία, με τον ασθενή σε ύπτια θέση. Για τον πολυσχιδή μυ μετακίνησαν την κεφαλή του υπερήχου παρασπονδυλικά του O4-O5 και πέντε εκατοστά μακριά από τις ακανθώδους αποφύσεις τους. Η ομάδα κινητικού ελέγχου έκανε αρχικά μικρές συσπάσεις των σταθεροποιητών μυών ισομετρικά και σε θέσεις μικρής φόρτισης (τετραποδική, ύπτια κατάκλιση, καθιστή και όρθια θέση). Επιπρόσθετα οι ασθενείς εκπαιδεύτηκαν να συσπών ξεχωριστά αυτούς τους μύες από την επί πολλής στοιβάδα. Με αρκετή προσπάθεια λοιπόν, έφτασαν προοδευτικά στο επίπεδο να εκτελούν δέκα συστολές για δέκα δευτερόλεπτα με κανονική αναπνοή. Σταδιακά, δυναμικές ασκήσεις προσθέτονταν στην διαδικασία. Η εξέλιξη των μυϊκών συστολών παρακολουθούνταν επισκοπικά και με ψηλάφηση, εκτός του μηχανήματος. Επειδή οι ασκήσεις προσέθεταν μεγάλο φορτίο στους σπονδυλικούς ιστούς, η άσκηση επιλέχθηκε με βάση την μεγιστοποίηση του οφέλους συστολής και της σπονδυλικής αντοχής στο βάρος, όπως αυτές προέκυψαν από τις μετρήσεις.

Τέλος αποδείχθηκε πως ο κινητικός έλεγχος είναι ικανός να αυξήσει το πάχος του πολυσχιδή και του εγκάρσιου κοιλιακού μυ και ότι και οι δύο ομάδες πέτυχαν μείωση του πόνου και βελτίωση της λειτουργικότητας. Επίσης και η γενική άσκηση βοήθησε εξίσου στην αύξηση του πάχους του πολυσχιδή και του εγκάρσιου κοιλιακού μύος.

## 6.2 Σύγκριση ερευνών εφαρμογής Κινητικού Ελέγχου

Ο κινητικός έλεγχος είναι μια νέα μέθοδος που χρησιμοποιείται για την αντιμετώπιση των προβλημάτων της οσφυϊκής μοίρας χωρίς να έχει ξεκαθαριστεί το τοπίο σχετικά με το ποσοστό της βοήθειας που προσφέρει συγκριτικά με άλλες θεραπείες. Από την αναζήτηση προέκυψαν τρία επιστημονικά άρθρα σχετικά με το θέμα, που να πληρούν τις προϋποθέσεις (Akbar et al, 2008; Costa et al, 2009; Macedo et al, 2011). Οι δύο από τις τρεις μελέτες είχαν μεγάλο δείγμα και μάλιστα η μία αποτελούσε και την πρώτη έρευνα σχετικά με τον κινητικό έλεγχο (Costa et al, 2009; Macedo et al, 2011). Η τρίτη έρευνα αποτελούσε μια διαφορετική προσέγγιση στον κινητικό έλεγχο και είχε μικρότερο δείγμα. Οι πρώτες μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν στους δύο μήνες και οι ερευνητές κατέληξαν ότι οι ασκήσεις κινητικού ελέγχου βοηθούν στην βελτίωση της καθημερινής δραστηριότητας, στη βελτίωση της γενικής υγείας και στην διατήρηση του πόνου σε ικανοποιητικά επίπεδα όπως επίσης και στην βελτίωση της λειτουργικότητας συγκριτικά με την θεραπεία placebo (Costa et al, 2009). Όμως, στο επιστημονικό άρθρο των Witt et al. (2008) οι ερευνητές κατέληξαν ότι οι δύο ομάδες που σύγκριναν (άσκηση και κινητικός έλεγχος) είχαν παρόμοια χαρακτηριστικά σχετικά με τον οσφυϊκό πόνο και την λειτουργικότητα που δεν εμφάνιζαν ορατές κλινικές διαφορές. Τα ίδια αποτελέσματα ίσχυαν και για τις δύο έρευνες στην επαναμέτρηση που πραγματοποιήθηκε στους έξι μήνες. Η μοναδική διαφορά που παρατηρήθηκε στα αποτελέσματα ήταν στους δώδεκα μήνες που η ομάδα κινητικού ελέγχου είχε ελάχιστη βελτίωση όσον αφορά τον οσφυϊκό πόνο και τη λειτουργικότητα, δηλαδή ήταν στα ίδια επίπεδα με την θεραπεία placebo (Costa et al. 2009). Στην μελέτη των Akbar et al. (2008) οι ερευνητές κατέληξαν ότι ο κινητικός έλεγχος είναι χρήσιμος για τη μείωση του πόνου και την αύξηση της λειτουργικότητας, όμως έδωσαν μεγαλύτερο βάρος στο κομμάτι της έρευνας που είχε σχέση με το πόσο αναπτύχθηκαν ο εγκάρσιος κοιλιακός και ο πολυσχιδής μύς. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι αυτού του είδους η άσκηση προάγει την ενδυνάμωση αυτών των μυών. Τέλος αξίζει να αναφέρουμε ότι επειδή πρόκειται για μια νέα θεραπεία χρήζει ακόμα περαιτέρω έρευνας. Ουσιαστικά δεν φαίνεται κάποια θετική επίδραση του κινητικού ελέγχου συγκριτικά με την άσκηση. Μόνο συγκριτικά με τη θεραπεία placebo αποδεικνύεται ανώτερη μέθοδος. Σε δύο επιστημονικά άρθρα χρησιμοποιήθηκε για την μέτρηση της λειτουργικότητας το ερωτηματολόγιο Rolland Morris Disability (Costa et al, 2009; Macedo et al., 2011) και σε ένα επιστημονικό άρθρο χρησιμοποιήθηκε για την μέτρηση του πόνου η οπτική αναλογική κλίμακα (VAS). Για την μέτρηση της γενικής υγείας και της ποιότητας

ζωής οι ερευνητές χρησιμοποίησαν το ερωτηματολόγιο SF-36 (Macedo et al., 2011). Ένα άλλο ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε για την λειτουργικότητα ήταν το Patient specific functional scale (Akbar et al., 2008). (Βλέπε Παράρτημα 2)

## Κεφάλαιο 7<sup>ο</sup> Ενεργητική άσκηση

**Ο** χρόνιος οσφυϊκός πόνος είναι ένα πρόβλημα το οποίο έχει αποτελέσματα στην κοινωνία αλλά και γενικά στο σύστημα υγείας κυρίως οικονομικά. Η αντιμετώπιση του προβλήματος έχει ξεκινήσει από το 1970 με το back school (Βλέπε παράρτημα 5), την ενημέρωση δηλαδή του ασθενή σε συνδυασμό με την προσωπική γυμναστική. Οι ασθενείς συμμετείχαν επιπλέον σε μαθήματα ανατομίας και φυσιολογίας και εκπαιδεύονταν σε διάφορες τεχνικές έγερσης στην όρθια θέση. Στα τέλη του 1980 εισήχθη η έννοια της φυσικής αποδυνάμωσης που οδήγησε στην ανάπτυξη προγραμμάτων λειτουργικής αποκατάστασης. Η αποδυνάμωση αφορά μια σωματική και ψυχολογική κατάσταση, προερχόμενη από αδράνεια εξαιτίας του οσφυϊκού πόνου και χαρακτηρίζεται από μείωση της σπονδυλικής κινητικότητας, μείωση της μυϊκής δύναμης, πτώση της καρδιαγγειακής υγείας, αύξηση του άγχους, κατάθλιψη, κοινωνική απομόνωση και απουσία από τη δουλειά. Τα λειτουργικά προγράμματα αποκατάστασης που αναπτύχθηκαν είχαν σαν στόχο να βελτιώσουν γενικά τη σωματική και ψυχική υγεία, την μυϊκή δύναμη, την ελαστικότητα καθώς και να συμβουλέψουν τους ασθενείς. Στα μέσα του 1990 η προσοχή στράφηκε περισσότερο στην αλληλεπίδραση του ασθενή με χρόνια οσφυϊκό πόνο και το περιβάλλον. Ακόμα και αν άλλαζαν οι τεχνικές από χώρα σε χώρα, παρέμενε ένα παρόμοιο γενικό πλάνο (international consensus) ότι όλα τα προγράμματα έπρεπε να περιέχουν επίσημες και άτυπες δραστηριότητες που αφορούν την γενική αποκατάσταση. Τα περισσότερα προγράμματα αρχικά στοχεύουν σε ασκήσεις σταθεροποίησης κατάλληλων μυϊκών ομάδων και φαίνεται να έχουν αποτέλεσμα στη μείωση της ανικανότητας της κίνησης, στη μείωση του πόνου και στη καθυστέρηση επανεμφάνισης του οσφυϊκού πόνου. Οι ασκήσεις σταθεροποίησης είναι ασκήσεις αυξημένης δυσκολίας γιατί απαιτούν από τον ασθενή μεγάλη προσήλωση και ακρίβεια στην εκτέλεση (Roche et al, 2006). Οι ασθενείς στις παρακάτω έρευνες συνολικά είναι N=1039, από αυτούς ενεργητική άσκηση πραγματοποίησαν οι n=645 και οι υπόλοιποι ανήκαν σε λίστα αναμονής-φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση-περίπατο (n=392). (Βλέπε παραρτημα 5). Επίσης έχει αποδειχθεί ότι τα κύρια αίτια της ανικανότητας της σπονδυλικής στήλης είναι ψυχοκοινωνικά και οι αλλαγές στη ψυχοκοινωνική προσέγγιση αποτελούν κλειδί για τη θεραπεία του χρόνιου οσφυϊκού πόνου.

## 7.1 Επιστημονικές έρευνες με την εφαρμογή Ενεργητικής Άσκησης

Στο επιστημονικό άρθρο των Roche, et al, (2007) 131 άτομα ηλικίας 18-50 ετών με χρόνια οσφυϊκό πόνο για τους προηγούμενους τρεις μήνες και με άδεια από την δουλειά εξαιτίας του πόνου χωρίστηκαν σε δύο ομάδες: την ατομική θεραπεία n= 64 και τη λειτουργική αποκατάσταση n= 67. Το πρόγραμμα της λειτουργικής αποκατάστασης κράτησε πέντε εβδομάδες και αφορούσε έξι ώρες θεραπείας την ημέρα, πέντε φορές την εβδομάδα σε γκρουπ 6-8 ατόμων. Το πρόγραμμα ατομικής θεραπείας είχε διάρκεια πέντε εβδομάδες και αφορούσε προσωπική αποκατάσταση του ασθενούς με προσωπικό φυσικοθεραπευτή για μία ώρα, τρεις φορές την εβδομάδα και εξατομικευμένες ασκήσεις που έπρεπε να πραγματοποιηθούν στο σπίτι από τον ασθενή για 50 ,δύο φορές την εβδομάδα. Οι ασθενείς της ομάδας λειτουργικής αποκατάστασης πραγματοποιούσαν ασκήσεις υπό την επίβλεψη φυσικοθεραπευτή που προσαρμόζε την ένταση των ασκήσεων ανάλογα με τις δυνατότητες τον ασθενή. Την πρώτη εβδομάδα οι ασθενείς έμαθαν να κάνουν μυϊκό ζέσταμα, διατάσεις που βοηθούν την ελαστικότητα των μυών και καρδιοαναπνευστικές ασκήσεις. Την δεύτερη εβδομάδα πραγματοποίησαν και ασκήσεις μυϊκής ενδυνάμωσης. Κατά την τρίτη εβδομάδα η μυϊκή ενδυνάμωση ενισχύθηκε από ασκήσεις αντοχής. Τις δύο τελευταίες εβδομάδες η ένταση των ασκήσεων ενδυνάμωσης αυξήθηκε προοδευτικά. Οι ασκήσεις αντοχής προσαρμόστηκαν στον καρδιακό ρυθμό του κάθε ασθενούς. Επίσης έκαναν προσομοίωση των συνθηκών εργασίας κατά τη διάρκεια των συνεδριών. Οι ασκήσεις ενδυνάμωσης αποτελούνταν μόνο απο ισοτονικές συσπάσεις, ενώ η ιδιοδεκτικότητα αναπτύχθηκε με δυναμικές και στατικές ασκήσεις σταθεροποίησης. Οι ασθενείς της ατομικής θεραπείας έκαναν ατομικές συνεδρίες διάρκειας μίας ώρας οι οποίες περιείχαν ενεργητικές ασκήσεις που επιβλέπονταν από τους φυσικοθεραπευτές. Κατά τις πρώτες δύο εβδομάδες το πρόγραμμα αφορούσε την ελαστικότητα και την διαχείριση του πόνου, διατάσεις και ασκήσεις ιδιοδεκτικότητας. Οι ασθενείς συνέχισαν αυτές τις ασκήσεις την τρίτη και τέταρτη εβδομάδα ενώ προστέθηκε και η μυϊκή ενδυνάμωση. Την τελευταία εβδομάδα έδωσαν βάρος σε λειτουργικές ασκήσεις και ασκήσεις αντοχής. Το πρόγραμμα απαιτούσε 50 λεπτά ατομικής άσκησης στο σπίτι, δύο φορές την εβδομάδα (διατάσεις, τζόκινγκ και κολύμπι). Αυτό το κομμάτι είχε προσυμφωνηθεί μεταξύ ασθενή και φυσικοθεραπευτή ανάλογα με τις δυνατότητες του χώρου που είχαν στη διάθεση τους. Όλες οι ασκήσεις ήταν ισοτονικές και δεν χρειαζόταν ή απαιτούνταν συγκεκριμένος εξοπλισμός. Οι ασθενείς έπρεπε να

καταγράψουν τη διάρκεια, τον τύπο και τον αριθμό των ασκήσεων που πραγματοποίησαν. Κατά την διάρκεια του προγράμματος οι ασθενείς ήταν εκτός δουλειάς.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι την πέμπτη εβδομάδα η ομάδα ατομικής θεραπείας παρουσίασε βελτίωση σε σχέση με την πρώτη εβδομάδα για κάθε τεστ, εκτός του τεστ αντοχής. Η ένταση του οσφυϊκού πόνου ήταν χαμηλότερη την τελευταία εβδομάδα θεραπείας σε σχέση με την πρώτη εβδομάδα. Στην ομάδα λειτουργικής αποκατάστασης τα αποτελέσματα ήταν καλύτερα την πέμπτη εβδομάδα από ότι την πρώτη. Γενικά οι διαφορές μεταξύ πρώτης εβδομάδας και τελευταίας ήταν μεγαλύτερες στην ομάδα λειτουργικής αποκατάστασης σε σχέση με την ατομική θεραπεία όσο αφορά την ένταση και την ποιότητα του πόνου στην καθημερινότητα, όπως και στην μέτρηση άγχους και της κατάθλιψης. Οι ασθενείς θεωρούσαν ότι βελτιώθηκε η φυσική τους κατάσταση γενικά με την πάροδο των εβδομάδων.

Στην παρούσα έρευνα η μέτρηση του πόνου δεν ήταν ο κύριος στόχος. Και στα δύο προγράμματα χρειάστηκε οι ασθενείς να δουλέψουν μέχρι τα όρια του πόνου με βασικό στόχο να βελτιώσουν τη λειτουργικότητα τους ώστε να επιστρέψουν στη δουλειά τους. Δεν υπήρχε διαφορά στον πόνο μεταξύ των δύο ομάδων θεραπείας παρά την διαφορά στην ένταση της άσκησης. Οι σωματικές ικανότητες μετρήσεις βελτιώθηκαν σημαντικά στις δύο ομάδες θεραπείας εκτός από την αντοχή στην ομάδα της ατομικής θεραπείας. Η βελτίωση ήταν σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα της λειτουργικής αποκατάστασης για όλες τις σωματικές μετρήσεις εκτός από το επίπεδο του πόνου. Μία βασική διαφορά στις δύο ομάδες ήταν η επιλογή των αεροβικών ασκήσεων (τζόκινγκ, μπαντμινγκτον, κολύμπι) στην ομάδα λειτουργικής αποκατάστασης, ενώ στο πρόγραμμα ατομικής θεραπείας απλά δόθηκε η συμβουλή ότι πρέπει να κάνουν άσκηση δύο φορές την εβδομάδα.

Στη μελέτη των Smeets et al, (2008) 172 άτομα ηλικίας 18-65 ετών με μη-συγκεκριμένο χρόνιο οσφυϊκό πόνο, χωρίστηκαν σε τέσσερα γκρουπ: λίστα αναμονής (n=51), ενεργή φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση (n=53), σταδιακά αυξανόμενη δραστηριότητα (n=58), συνδυασμένη θεραπεία (n=61). Οι ασθενείς και οι θεραπευτές αγνοούσαν το πρωτόκολλο θεραπείας που ακολουθούσαν-λάμβαναν. Ο σκοπός ήταν να βελτιωθεί η λειτουργικότητα στους ασθενείς και να παραμείνουν ενεργοί και μετά το τέλος της θεραπείας. Κάθε θεραπεία είχε διάρκεια δέκα εβδομάδες και ξεκινούσε με το να εξηγήσει ο θεραπευτής ποιος είναι ο τρόπος εφαρμογής αυτής της θεραπείας. Οι θεραπείες πραγματοποιούνταν σε γκρουπ των τεσσάρων ατόμων και οι ασθενείς μπορούσαν αν ήθελαν να συνεχίσουν την φαρμακευτική τους αγωγή αλλά να μην λάβουν άλλη θεραπεία

ταυτόχρονα. Από τους ασθενείς που έλαβαν ενεργή φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση ζητήθηκε να κάνουν 30 ποδήλατο (65%-80% μέγιστου καρδιακού παλμού) και 75' μυϊκή ενδυνάμωση και μυϊκή αντοχή της οσφυϊκής μοίρας και των ανώτερων μυών του κάτω άκρου (τρία σετ από 15-18 επαναλήψεις με δυναμικό-στατικό τρόπο περίπου στο 70% της πρώτης επανάληψης) τρεις φορές την εβδομάδα για δέκα εβδομάδες. Οι ασθενείς που ανήκαν στην ομάδα αυξανόμενης δραστηριότητας βασίστηκαν στο γεγονός ότι ο χρόνιος οσφυϊκός πόνος μπορεί να είναι αποτέλεσμα περιβαλλοντολογικών συνθηκών και συνθηκών μάθησης. Υπέθεσαν οι ερευνητές ότι οι ασθενείς με χρόνια οσφυϊκό πόνο προσπαθούν να λύσουν ένα άλυτο πρόβλημα, όπως ο πόνος, παρά την εμπειρία της επαναλαμβανόμενης αποτυχίας. Αυτή η υπόθεση μπορεί να τους κρατήσει σε ένα φαύλο κύκλο χρόνιου πόνου. Για να είναι αποτελεσματικότερη η βοήθεια που προσφέρεται, ενημερώνονται οι ασθενείς ώστε να καταλάβουν και να συνειδητοποιήσουν τις συνέπειες του πόνου στην καθημερινότητα. Ο θεραπευτής έδωσε τρεις ασκήσεις, σύμφωνα με τον ελεύθερο χρόνο του ασθενούς, που να είναι σημαντικές και σχετικές με τον ασθενή. Μετά από μετρήσεις βρέθηκε το αρχικό σημείο και το επίπεδο ανοχής δραστηριότητας, επίσης βρέθηκε και καθορίστηκε ο τελικός στόχος. Ο ασθενής ξεκίνησε να κάνει τις επιλεγμένες ασκήσεις σε καθορισμένο ποσοστό κάθε μέρα, ξεκινώντας από το 70%-80% της αρχικής και αυξάνοντας σταδιακά τα επίπεδα προς τον στόχο. Ο ασθενής είχε οδηγίες να εφαρμόζει μόνο το συμφωνημένο ποσοστό άσκησης και όχι λιγότερο ή περισσότερο ακόμα και αν ένιωθε ικανός να το κάνει. Ο ασθενής έκανε μία η παραπάνω ασκήσεις στο σπίτι και αξιολογούσε ο ίδιος τον εαυτό του. Στη συνέχεια τις αναπαριστούσε σε ένα διάγραμμα που κρατούσε σαν ημερολόγιο τη βαθμιαία αύξηση της άσκησης. Για να έχει διαφορά από την άλλη θεραπεία δεν συμπεριλήφθηκαν καθόλου ασκήσεις ενδυνάμωσης και αεροβικής. Όλοι ασθενείς έλαβαν ένα βιβλίο με περίληψη της κάθε συνεδρίας και ασκήσεις για το σπίτι. Ένας κλινικός ψυχολόγος ή κοινωνικός λειτουργός βοηθούσε αυτή την ομάδα. Οι ασθενείς που έλαβαν συνδυασμένη θεραπεία είχαν σαν στόχο να επαναφέρουν την λειτουργική τους ικανότητα με αύξηση της φυσικής κατάστασης, την ενίσχυση υγιών συμπεριφορών και την τροποποίηση των δυνατοτήτων επίλυσης του προβλήματος. Για την τεχνική αυτή έγινε ένας συνδυασμός των προαναφερθέντων, δηλαδή ειπώθηκε στον ασθενή ότι πρέπει να αλλάξει τον τρόπο προσέγγισης των προβλημάτων και να επικεντρωθεί περισσότερο στις καθημερινές του δραστηριότητες που μπορούν να επιτευχθούν ευκολότερα με σταδιακή αύξηση της δραστηριότητας. Ταυτόχρονα αυξήθηκε η αεροβική ικανότητα και η δύναμη που θα βοηθήσουν την σταδιακή αύξηση δραστηριότητας στην καθημερινότητα. Η συνδυασμένη θεραπεία ξεκίνησε με ενεργή φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση και σταδιακή αύξηση της δραστηριότητας στην ίδια συχνότητα και διάρκεια



όπως έχει προαναφερθεί. Υπήρξε και μια μερίδα ανθρώπων που μπήκαν σε λίστα αναμονής και τους ζητήθηκε να περιμένουν 10 εβδομάδες πριν τους προσφερθεί οποιαδήποτε αντιμετώπιση. Τους ζητήθηκε να κάνουν υπομονή και να μην συμμετέχουν σε κάποια άλλου είδους παρέμβαση.

Η λήψη αποτελεσμάτων έγινε στην αρχή, στους έξι και δώδεκα μήνες και μάλιστα σε υψηλό επίπεδο. Οι ασθενείς της συνδυασμένης θεραπείας είχαν την μεγαλύτερη συμμόρφωση στην θεραπεία από τα άλλα δύο ενεργά γκρουπ, ενώ υπήρχαν και ασθενείς που έλαβαν και άλλες θεραπείες ταυτόχρονα μ' αυτήν. Στους δώδεκα μήνες μετρήσεων τα γκρουπ της σταδιακά αυξανόμενης άσκησης και ενεργής φυσικοθεραπευτικής αντιμετώπισης είχαν παρόμοια αποτελέσματα στην μείωση του πόνου, ενώ η ομάδα της συνδυασμένης θεραπείας είχε πολύ καλύτερα αποτελέσματα. Το γρήγορο περπάτημα και η πρόσθια προβολή δεν βελτιώθηκαν και πολύ μετά από δώδεκα μήνες στην συνδυασμένη θεραπεία. Οι μετρήσεις γενικά δεν έδειξαν ότι η συνδυασμένη θεραπεία ήταν αποτελεσματικότερη σε σχέση με τα άλλα δύο γκρουπ. Στους έξι και δώδεκα μήνες το επίπεδο ανικανότητας, τα γενικά παράπονα, ο οσφυϊκός πόνος, η κατάθλιψη και κάποιες δραστηριότητες δεν διέφεραν και πολύ μεταξύ τους στις τρεις ομάδες. Όμως στον ένα χρόνο θεραπείας το 53% ασθενών στην ενεργητική φυσιοθεραπευτική παρέμβαση, το 58% στην σταδιακά αυξανόμενη άσκηση και το 51% στην συνδυασμένη θεραπεία μπορούμε να πούμε ότι εμφάνιζαν κλινική μείωση της ανικανότητας. Ουσιαστικά καμία θεραπεία δεν έδειξε κλινική μείωση του οσφυϊκού πόνου, της κατάθλιψης και βελτίωση της επίτευξης των στόχων. Τα σημαντικότερα αποτελέσματα όμως είναι η διαφορά μεταξύ της συνδυαστικής θεραπείας σε σχέση με τις δύο άλλες θεραπείες. Η υπόθεση που ήταν ότι η συνδυαστική θεραπεία είναι ποιο αποτελεσματική από ότι οι άλλες δύο δεν μπόρεσε να επιβεβαιωθεί. Στους δώδεκα μήνες η ενεργή φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση και η σταδιακά αυξανόμενη δραστηριότητα, συγκρινόμενες με την συνδυασμένη θεραπεία, έδειξαν ένα στατιστικά και κλινικά σημαντικό βαθμό μείωσης του πόνου. Δεδομένου ότι αυτή η έρευνα δεν βρήκε ότι η συνδυασμένη θεραπεία είναι καλύτερη από ότι οι άλλες δύο, είναι πολύ πιθανό ότι μια έρευνα με πολύ περισσότερα άτομα μπορεί να αλλάξει την άποψη. Η συνδυαστική θεραπεία αποτέλεσε συνδυασμό των άλλων δύο θεραπειών και έγινε με τον ίδιο τρόπο και απο τους ίδιους θεραπευτές με τις άλλες θεραπείες αν και αυτού του είδους οι θεραπείες απαιτούν μεγαλύτερη προσπάθεια από τους ασθενείς.

Οι Eva Rasmussen-Barr et al, το 2009 συμπεριέλαβαν στην έρευνα τους 71 ασθενείς (35 άνδρες και 36 γυναίκες) ηλικίας 18-60 ετών και τους χώρισαν σε 2 ομάδες: την ομάδα καθημερινής βόλτας (n=35) και την ομάδα βαθμιαίας αύξησης της άσκησης (n=36). Οι

ασθενείς χωρίστηκαν τυχαία σε δύο γκρουπ με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να είναι μοιρασμένοι και ο αριθμός των φύλων (άντρας-γυναίκα). Ο πρώτος άνδρας και γυναίκα μπήκαν με κλήρωση είτε στην ομάδα άσκηση είτε στην ομάδα καθημερινής βόλτας. Οι φυσικοθεραπευτές που πραγματοποίησαν τις θεραπείες είχαν πολυετή εμπειρία. Οι ασθενείς έλαβαν μια ενημέρωση για την σπουδαιότητα της φυσικής δραστηριότητας στην βελτίωση του οσφυϊκού πόνου αλλά όχι για το ποια άσκηση είναι η καλύτερη, καθώς και βασικές συμβουλές. Η διάρκεια της θεραπείας ήταν οχτώ εβδομάδες και οι ασθενείς στην ομάδα άσκησης έβλεπαν ατομικά τον φυσικοθεραπευτή κάθε εβδομάδα για 45, ενώ τα άτομα στην ομάδα της καθημερινής βόλτας συνάντησαν τον φυσικοθεραπευτή για 45 την πρώτη εβδομάδα και μετά την τελευταία. Οι ασθενείς στην ομάδα της άσκησης, έβλεπαν ατομικά τον φυσικοθεραπευτή ο οποίος τους επέβλεπε και σύμφωνα με την προσωπική του άποψη καθόρισε την πρόοδο της σταδιακά αύξανόμενης άσκησης. Αρχικά οι ασθενείς ενημερώθηκαν σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας των μυών που σταθεροποιούν τον κορμό, τόσο στους υγιείς όσο και σε αυτούς που πάσχουν από χρόνια οσφυϊκό πόνο. Επίσης ενημερώθηκαν για τους εν τω βάθει και επί πολλής μύες του σώματος καθώς και πώς να ενεργοποιούν την εν τω βάθου μυϊκή ομάδα. Η προοδευτικότητα των ασκήσεων στηρίχτηκε στο επίπεδο πόνου του ασθενή, στον παρατηρούμενο έλεγχο και ποιότητα της κίνησης. Σε αντίθεση με την μυϊκή ενδυνάμωση, όπου το πρόγραμμα περιείχε χαμηλής έντασης ασκήσεις, το πρώτο στάδιο αφορούσε ασκήσεις σταθεροποίησης των μυών και αντοχής. Στην επόμενη φάση το πρόγραμμα σταδιακά προόδευε στην πραγματοποίηση των ασκήσεων σωστότερα και σε λειτουργικές θέσεις. Ασκήσεις μέτριας αντίστασης με ιμάντες από όρθια και καθιστή θέση έγιναν για να αυξήσουν την λειτουργία του μυϊκού συστήματος που σταθεροποιεί τον κορμό. Κατά την διάρκεια των ασκήσεων και της καθημερινότητας απαιτούνταν η φυσιολογική θέση της σπονδυλικής στήλης για την αποφυγή παθολογικών προτύπων. Οι ασθενείς ενθαρρύνονταν να κάνουν ασκήσεις κάθε μέρα στο σπίτι με χρήση βάρους καθώς και δεκαπέντε λεπτά αεροβικής άσκησης. Ζητήθηκε να τηρήσουν το πρόγραμμα για να μειώσουν τις πιθανότητες επανεμφάνισης του πόνου. Η ομάδα καθημερινής βόλτας ενημερώθηκε για τα θετικά του καθημερινού περιπάτου σαν φυσική άσκηση. Η οδηγίες που τους δόθηκαν ήταν να κάνουν 30 περίπατο καθημερινά. Ο περίπατος έπρεπε να είναι χωρισμένος σε δύο στάδια των 15 λεπτών έκαστος. Επίσης τους ζητήθηκε να περπατάνε όσο το δυνατόν γρηγορότερα χωρίς να εμφανίζεται πόνος. Αν ο πόνος επέμενε ή εμφανιζόταν έπρεπε να χαμηλώσουν ταχύτητα. Ενθαρρύνθηκαν επίσης να συνεχίσουν και τις άλλες καθημερινές τους δραστηριότητες. Οι περίπατοι καταγράφονταν καθημερινά σε ένα ημερολόγιο που παραδόθηκε στους φυσικοθεραπευτές στην τελευταία επίσκεψη. Αν

αυξανόταν ο πόνος ή είχαν κάποιο πρόβλημα μπορούσαν να ενημερώσουν τον φυσικοθεραπευτή.

Τα κλινικά χαρακτηριστικά κατά την αρχική μέτρηση ήταν τα ίδια και στα δύο γκρουπ. Στην δωδεκάμηνη επαναμέτρηση το 55% του γκρουπ άσκησης και το 26% του γκρουπ καθημερινής βόλτας μείωσαν το επίπεδο του πόνου κατά 50% ή περισσότερο. Ακόμα το 53% της ομάδας άσκησης και το 34% από το άλλο γκρουπ είχαν σημαντική μείωση του αντιλαμβανόμενου πόνου κλινικά, μετά την θεραπευτική παρέμβαση. Η αντιλαμβανόμενη ανικανότητα μειώθηκε 44% στο γκρουπ άσκησης και 31% στο γκρουπ βόλτας μετά την παρέμβαση, ενώ στους δώδεκα μήνες μειώθηκε αντίστοιχα σε 53% και 25%. Τα δύο γκρουπ με την πάροδο του χρόνου βελτιώθηκαν αρκετά τόσο σε επίπεδο πόνου και ικανότητας ακόμα και στην γενική φυσική κατάσταση. Η ομάδα βόλτας έδειξε σημαντικές διαφορές από την ομάδα άσκησης στον τρόπο που αντιλαμβάνονται την ανικανότητα στους 6, 12 ακόμα και στους 36 μήνες. Όσο αφορά τον πόνο οι μετρήσεις έδειξαν πολύ μεγάλη διαφορά υπέρ του γκρουπ άσκησης μετά την παρέμβαση. Υπήρχε σημαντική διαφορά σε βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα αποτελέσματα σχετικά με την φυσική υγεία στους 12 και 36 μήνες. Στην ομάδα άσκησης υπήρχε 96% συμμετοχή στις συνεδρίες ενώ στην άλλη ομάδα υπήρχε 71% τήρηση της καθημερινής βόλτας. Στην δωδεκάμηνη επαναμέτρηση 22% από την ομάδα άσκησης και 46% από την ομάδα βόλτας χρειάστηκαν ξανά θεραπεία εξαιτίας επανεμφανιζόμενου πόνου, ενώ στους 36 μήνες ήταν 36% και 40% αντίστοιχα. Ουσιαστικά τα αποτελέσματα έδειξαν μείωση στην εμφανιζόμενη ανικανότητα βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα στην ομάδα άσκησης ενώ για τον πόνο ήταν μόνο βραχυπρόθεσμα. Θετικά ήταν τα αποτελέσματα και στην βελτίωση της γενικής φυσικής κατάστασης. Έτσι παρατηρήθηκαν λιγότερες ανάγκες για θεραπεία κάτι που είχε σαν αποτέλεσμα το γκρουπ άσκησης να είναι πιο ικανοποιημένο μετά το τέλος της θεραπείας.

Στο επιστημονικό άρθρο των Johnson et al., (2007) 234 άτομα 18-65 ετών που συμβουλευτήκαν τον γιατρό τους, προσκλήθηκαν να πάρουν μέρος στην έρευνα και έπειτα χωρίστηκαν με τυχαίο τρόπο σε ομάδα φυσικοθεραπευτικής παρέμβασης (n=116) και ομάδα ελέγχου (n=118). Σε όλους τους ασθενείς που πήραν μέρος στην έρευνα δόθηκε ένα βιβλίο και μια ηχητική κασέτα. Και τα δύο περιείχαν συμβουλές προστασίας για ασθενείς με χρόνια οσφυϊκό πόνο. Το βιβλίο είχε εννιά κεφάλαια: πόνο, δραστηριότητα, βηματισμό, πως θέτουμε στόχους, άγχος, μηχανισμοί του σώματος, οδηγίες για σωστό ύπνο, στόχοι, πότε να δεις το γιατρό σου. Η ομάδα ελέγχου δεν έλαβε κάποια παραπάνω οδηγία πέρα από αυτά. Όλοι οι ασθενείς που τοποθετήθηκαν στην ομάδα παρέμβασης έλαβαν μέρος σε ένα πρόγραμμα

αποτελούμενο από οκτώ δίωρα συνολικής διάρκειας έξι εβδομάδων. Οι ασθενείς χωρίστηκαν σε γκρουπ αποτελούμενα από τέσσερα με δέκα άτομα καθοδηγούμενα από δύο φυσικοθεραπευτές. Οι στόχοι που τέθηκαν για την παρέμβαση ήταν οι εξής: να υιοθετήσουν και να αναπτύξουν οι ασθενείς την έννοια της συνείδησης σχετικά με την διαχείριση του πόνου στην οσφύ μέσα από την επανέναρξη της δραστηριότητας, να αποκτήσουν οι ασθενείς έλεγχο του πόνου μέσα από την άσκηση και την ψυχολογική υποστήριξη, ενθάρρυνση και βοήθεια στους ασθενείς να επιστρέψουν στην καθημερινή δραστηριότητα, να ετοιμάσουν οι θεραπευτές τους ασθενείς για επόμενα επεισόδια και να βελτιώσουν τα επίπεδα δραστηριότητας. Αυτά τα χαρακτηριστικά προσπάθησαν να επιτευχθούν με την βοήθεια ομαδικών συζητήσεων, την ενημέρωση και πρακτικές-ενεργητικές ασκήσεις.

Κάθε συνεδρία ξεκινούσε με μια μικρή ανασκόπηση της προηγούμενης συνεδρίας και έπειτα ακολουθούσαν ασκήσεις. Οι θεραπευτές έδιναν συνέχεια συμβουλές και προέτρεπαν τους ασθενείς να κάνουν ασκήσεις και στο σπίτι κάθε εβδομάδα. Οι ασκήσεις στο σπίτι εξατομικεύτηκαν αλλά σε γενικές γραμμές αφορούσαν ήπιες ασκήσεις, ασκήσεις που αποφεύγονταν στο παρελθόν και το υποχρεωτικό ξεκίνημα ενός χόμπι ή μιας άλλης δραστηριότητας. Οποιοδήποτε πρόβλημα προέκυπτε κατά την διάρκεια των συνεδριών στην κίνηση, είτε στο σπίτι είτε στην ώρα του μαθήματος λυνόταν και εκπαιδευόταν σε αυτό ο ασθενής άμεσα με την βοήθεια του θεραπευτή. Μετά το τέλος της θεραπείας οι ασθενείς επαναμετρήθηκαν στους τρεις μήνες με 95% συμμετοχή, στους εννέα μήνες με 87% συμμετοχή και στους 15 μήνες με 84% συμμετοχή.

Τα κύρια αποτελέσματα που μετρήθηκαν ήταν ο πόνος και η ανικανότητα της κίνησης. Οι δύο ομάδες παρουσίασαν μεγάλη βελτίωση στην μείωση του πόνου και της λειτουργικότητας κατά την διάρκεια της πρώτης επαναμέτρησης με μεγαλύτερη βελτίωση της ομάδα φυσικοθεραπευτικής παρέμβασης από ότι στην ομάδα ελέγχου, η διαφορά όμως δεν ήταν στατιστικά σημαντική. Στις επόμενες μετρήσεις δεν άλλαξαν ιδιαίτερα τα αποτελέσματα με την ομάδα παρέμβασης να έχει ελαφρώς καλύτερα αποτελέσματα από την ομάδα ελέγχου, μειώθηκε και στις δύο ο πόνος και βελτιώθηκε η λειτουργικότητα.

Μετά το τέλος της έρευνας οι ασθενείς όταν ρωτήθηκαν ποια θεραπεία θεωρούσαν καλύτερη έκλειναν προς αυτή που συμμετείχαν, ενώ πριν την έναρξη το 43% θα επιθυμούσε την ενεργή φυσικοθεραπεία και το 8% την ομάδα ελέγχου. Όσοι συμμετείχαν στην ομάδα που ήθελαν είχαν καλύτερη βελτίωση από ότι όσοι δεν ήταν εκεί που ήθελαν. Ένα από τα βασικά προβλήματα της έρευνας είναι ότι 63% από τους ασθενείς στην ομάδα θεραπείας παρακολούθησαν τουλάχιστον τις μισές από τις συνεδρίες και δεύτερον ότι οι φυσικοθεραπευτές δεν εφάρμοσαν απόλυτα σωστά την ψυχολογική προσέγγιση στους

ασθενείς. Τέλος από την έρευνα αποδεικνύεται ότι σε ασθενείς με χρόνια οσφυϊκό πόνο που συμμετέχουν σε ομάδες θεραπευτικής άσκησης με την ενίσχυση ψυχολογικής υποστήριξης παρουσιάζουν ελάχιστα αποτελέσματα μετά από 15 μήνες από την έναρξη της θεραπείας, όσο αφορά την λειτουργικότητα, την μείωση του πόνου και την γενικής υγείας.

Στη μελέτη των Staal et al., (2004) συμμετείχαν 134 ασθενείς που απουσίαζαν από την δουλειά τους εξαιτίας του χρόνιου οσφυϊκού πόνου και χωρίστηκαν με τυχαίο τρόπο σε δύο ομάδες: στην ομάδα σταδιακά αυξανόμενης άσκησης (n=67) και στην ομάδα συνηθισμένης αντιμετώπισης (n=67) και έλαβαν θεραπεία συνολικά επτά εβδομάδων. Οι ασθενείς ήταν υπάλληλοι του αεροδρομίου της Ολλανδίας και δούλευαν σε γνωστή αεροπορική εταιρία στον τομέα της μεταφοράς αποσκευών, μηχανολογικό, συντήρηση, φόρτωση φορτίου, υπηρεσίες επιβατών και αεροσυνοδοί. Οι ασθενείς χωρίστηκαν με τυχαίο τρόπο στα γκρουπ. Οι δύο ομάδες έλαβαν συμβουλές από τους ειδικούς της εταιρίας.

Στην ομάδα σταδιακά αυξανόμενης άσκησης τρεις φυσικοθεραπευτές έκανα θεραπεία σε κάποιο χώρο του αεροδρομίου, όπως προέβλεπε το πρωτόκολλο της σταδιακά αυξανόμενης άσκησης. Οι δύο από τους τρεις φυσικοθεραπευτές επιπλέον εκπαιδεύτηκαν σε ειδικές τεχνικές κινητοποίησης και ο ένας στην ανθρώπινη κίνηση. Πριν την έναρξη της έρευνας οι θεραπευτές παρακολούθησαν ειδικά σεμινάρια για την θεραπεία ατόμων με οσφυϊκό πόνο σε συνδυασμό με την χρήση συμπεριφοριστικών αρχών. Οι φυσικοθεραπευτές έκαναν εκθέσεις αξιολόγησης της προόδου των ασθενών σε όλη την διάρκεια της έρευνας, δεδομένου ότι αυτοί παρακολουθούσαν συνολικά την πορεία των ασθενών. Στην αρχή των θεραπειών έγιναν οι απαραίτητες μετρήσεις (ευλυγισία σπονδυλικής στήλης) και επίβλεψη για ύπαρξη και σημειολογία νευρολογικής ρίζας. Ο σκοπός της μέτρησης έγινε προκειμένου να αυξηθεί η εμπιστοσύνη του ασθενή στο σώμα του και ότι παρά τον πόνο όλα είναι μια χαρά. Οι φυσικοθεραπευτές διάλεξαν ασκήσεις που να ταιριάζουν στον κάθε ασθενή από ένα γενικό μοτίβο ασκήσεων και κάποιες εξατομικευμένες ασκήσεις. Όλες οι ασκήσεις πραγματοποιούνταν σε κάθε συνεδρία. Οι γενικές ασκήσεις ήταν αεροβικές ασκήσεις, όπως ποδήλατο και κωπηλασία, ασκήσεις ενδυνάμωσης για μεγάλες μυϊκές ομάδες. Οι ασκήσεις ενδυνάμωσης αφορούσαν κοιλιακούς, ραχιαίους, ασκήσεις στα πόδια, και χαμηλά καθίσματα. Οι ειδικές ασκήσεις ήταν ασκήσεις που αφορούσαν καθημερινές κινήσεις που δυσκόλευαν τους ασθενείς με την συμβουλή των θεραπευτών. Τις 3 πρώτες συνεδρίες πραγματοποιούνταν οι μέγιστες δυνατές προσπάθειες και επαναλήψεις. Από την τέταρτη συνεδρία και μετά οι ασκήσεις που πραγματοποιούνταν ήταν σε ποσοστό κάτω του μέγιστου. Ο φυσικοθεραπευτής ενίσχυε τον ασθενή με παραγγέλματα και τον επιβράβευε επίσης κάθε

φορά που ολοκλήρωνε μια άσκηση. Οι οδηγίες που είχαν οι θεραπευτές ήταν να δίνουν σημασία στην βελτίωση του ασθενή και όχι στον πόνο. Η ομάδα που έλαβε την συνηθισμένη θεραπεία έλαβε οδηγίες από έναν ειδικό και δεν τους παρασχέθηκε κάμμουα άλλου είδους θεραπεία. Οι ασθενείς μετρήθηκαν αρχικά και μετά στους 3 και 6 μήνες.

Κατά την αρχική μέτρηση και οι δύο ομάδες είχαν παρόμοια αποτελέσματα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η σταδιακά αυξανόμενη άσκηση έχει θετικές επιδράσεις στο πόσο γρήγορα θα επιστρέψουν οι ασθενείς στην δουλειά αλλά έχει μικρή επίδραση στην λειτουργικότητα και στον πόνο συγκριτικά με την συνηθισμένη αντιμετώπιση. Το μειονέκτημα με την σχετική έρευνα ήταν ότι με την πάροδο του χρόνου ο αυξήθηκε η λειτουργικότητα στην ομάδα σταδιακής άσκησης και δεν μειώθηκε τόσο η ένταση του πόνου εξαιτίας του είδους των ασκήσεων που πραγματοποίησαν οι ασθενείς.

Στο επιστημονικό άρθρο των Doğan et al., (2008), 60 ασθενείς χωρίστηκαν με τυχαίο τρόπο σε τρεις ομάδες: ομάδα αεροβικής άσκησης και άσκησης στο σπίτι (n=20), ομάδα φυσικοθεραπείας και άσκησης στο σπίτι (n=20) και ομάδα άσκησης στο σπίτι (n=20). Οι ασκήσεις που ζητήθηκαν ήταν πλαγιές κινήσεις του κορμού, κάμψη κορμού, κινητοποίηση και διάταση (κάτω άκρα, άνω άκρων, κορμού και κεφαλιού) για έξι εβδομάδες με τουλάχιστον 15-20 επαναλήψεις ημερησίως.

Οι ασθενείς της ομάδας αεροβικής άσκησης έκαναν και διάδρομο τρεις φορές την εβδομάδα για διάστημα έξι εβδομάδων. Η διάρκεια κάθε συνεδρίας ήταν από 40 έως 50 λεπτά και αποτελούνταν από πέντε λεπτά προθέρμανση και περιόδους χαλάρωσης. Ο σκοπός ήταν ο οι καρδιακοί παλμοί να φτάσουν το 65%-70% του μέγιστου των καρδιακών παλμών του κάθε συμμετέχοντα από όσους είχε κατά το stress test. Προτιμήθηκε πάντως χαμηλή ένταση διότι οι ασθενείς αισθάνονταν πόνο και γι' αυτό το λόγο το πρόγραμμα έγινε υπό την επίβλεψη φυσικοθεραπευτή.

Οι ασθενείς που έκαναν και φυσικοθεραπεία είχαν μέσα στο θεραπευτικό πρόγραμμα ζεστά επιθέματα, υπέρηχο και TENS. Οι θεραπείες στο σύνολο τους γίνονταν τρεις φορές την εβδομάδα και είχαν συνολική διάρκεια έξι εβδομάδες, κάθε συνεδρία είχε διάρκεια σαράντα λεπτά. Αρχικά τοποθετούνταν πάνω στην περιοχή ζεστά επιθέματα για 15 λεπτά, έπειτα κάνανε υπέρηχο. Χρησιμοποιήθηκε η συσκευή 2776 Intellect Mobile Ultrasound device (Chattanooga, Tennessee, USA) με συχνότητα 1 MHz, 1,5W/cm ένταση και 5cm κεφαλή. Εφαρμόστηκαν αργές κυκλικές κινήσεις στην περιοχή γύρω από τους σπονδυλικούς δίσκους. Η διάρκεια εφαρμογής των υπερήχων ήταν δέκα λεπτά. Για την καλύτερη επίδραση των υπερήχων χρησιμοποιήθηκε το aquasonic gel. Τα τελευταία 15 λεπτά της θεραπείας οι ασθενείς έκαναν TENS με συχνότητα 30-40 HZ με την συμβατική μέθοδο χρήσης των TENS.

Οι συνεδρίες είχαν διάρκεια 40 λεπτά και γινόντουσαν τρεις φορές την εβδομάδα για έξι εβδομάδες. Ακόμα οι ασθενείς που ανήκαν στην τρίτη ομάδα έκαναν απλά ασκήσεις στο σπίτι και ελέγχονταν με δύο τρόπους: κρατώντας ημερολόγιο και τηλεφωνικά. Όλοι οι ασθενείς γνώριζαν τον σωστό τρόπο εκτέλεσης των ασκήσεων, τα θετικά της ενδυνάμωσης της οσφυϊκής μοίρας και της απόκτησης του πλήρους εύρους τροχιάς .

Οι ασθενείς μετρήθηκαν κατά την έναρξη του προγράμματος, στο τέλος και ένα μήνα μετά. Τα αποτελέσματα δεν έδειξαν διαφορές στην κινητικότητα της σπονδυλικής στήλης σε όλη την διάρκεια των μετρήσεων και στις τρεις ομάδες. Στην πρώτη ομάδα υπήρξε στατιστικά σημαντική βελτίωση στην ένταση του πόνου και την βελτίωση της γενικής υγείας στην επαναμέτρηση ένα μήνα μετά από ότι στις μετρήσεις πριν την έναρξη της θεραπείας. Υπήρξε επίσης και σημαντική αύξηση στην VO<sub>2</sub>peak, χωρίς να θεωρηθεί στατιστικά σημαντική η αύξηση. Στην ομάδα με την φυσικοθεραπεία, υπήρξε μια σημαντική βελτίωση των συμπτωμάτων του πόνου και μια αύξηση του επιπέδου γενικής υγείας, αμέσως μετά το τέλος της θεραπείας. Ένα μήνα μετά την θεραπεία, τα αποτελέσματα ήταν καλά για την γενική υγεία και αυξήθηκε ελάχιστα η λειτουργικότητα σε σχέση με τις αρχικές μετρήσεις. Η ομάδα που έκανε μόνο άσκηση στο σπίτι είχε σημαντική βελτίωση στην ένταση του πόνου και αύξηση της γενικής υγείας. Βέβαια δεν υπήρχε αύξηση της VO<sub>2</sub>peak στην μέτρηση μετά το τέλος της θεραπείας. Στην επαναμέτρηση που έγινε ένα μήνα μετά υπήρχαν σημαντικές βελτιώσεις-μειώσεις στην ένταση του πόνου. Τέλος στην έρευνα αυτή δεν εφαρμόστηκε θεραπεία placebo καθώς θεωρήθηκε ότι δεν θα είναι ηθικό. Τα καλύτερα αποτελέσματα εμφανίστηκαν στην ομάδα φυσικοθεραπείας και αυτό επειδή οι Τούρκοι έχουν μεγάλη πίστη στο γεγονός ότι η φυσικοθεραπεία όντως βοηθά, κάτι που δημιουργεί θετική προδιάθεση για θεραπεία. Ακόμα, οι περισσότεροι ασθενείς απέφυγαν την έντονη άσκηση, εξαιτίας του φόβου για επανεμφάνιση πόνου και δεν έκαναν τις ασκήσεις όπως έπρεπε, πράγμα που οδηγεί σε μείωση μυϊκής δύναμης και καρδιακής ικανότητας λόγω μειωμένης άσκησης, μειώνει την μεταβολική ικανότητα και προκαλεί κούραση και σπασμούς.

Στο επιστημονικό άρθρο των Carr et al,( 2005), 237 άτομα χωρίστηκαν με τυχαίο τρόπο σε δύο ομάδες: στην ελέγχου ατομικής φυσικοθεραπείας ( n=119) και στην άσκησης (n=118). Στη συνέχεια οι ασθενείς που επιλέχτηκαν χωρίστηκαν στις ομάδες θεραπείας. Στην ομάδα άσκησης λοιπόν πραγματοποίησαν το θεραπευτικό πρόγραμμα "back to fitness". Αυτό αποτελείται από μια ομάδα ασθενών που πάσχουν από οσφυϊκό πόνο και εκτελούν ενεργητική άσκηση, υπό την καθοδήγηση φυσικοθεραπευτών και σε συνδυασμό με ψυχολογική υποστήριξη. Έτσι οι ασθενείς παρακολούθησαν συνολικά οχτώ συνεδρίες

διάρκειας μίας ώρας η καθεμία σε χρονικό διάστημα τεσσάρων εβδομάδων. Το συγκεκριμένο πρόγραμμα περιείχε αεροβικές ασκήσεις, ασκήσεις ενδυνάμωσης, διατατικές για μεγάλες μυϊκές ομάδες και ασκήσεις χαλάρωσης. Όσο για την ομάδα ατομικής φυσικοθεραπείας οι ασθενείς έλαβαν ένα συνδυασμό θεραπειών που περιελάμβανε ασκήσεις McKenzie κατά 68%, ασκήσεις ενδυνάμωσης κατά 15%, διατατικές ασκήσεις κατά 18%, σταθεροποιητικές ασκήσεις σπονδυλικής στήλης σε ποσοστό 11%, σπονδυλική κινητοποίηση 39%, έλξη 9% και άλλες ασκήσεις σε ποσοστό 12% πάντα υπό την επίβλεψη του εξειδικευμένου φυσικοθεραπευτή. Επίσης στη θεραπεία εφαρμόστηκαν και διαθερμίες σε ποσοστό 11%, Tens 6% καθώς και άλλες μορφές θεραπείας όπως laser, θερμά επιθέματα, μάλαξη σε ποσοστό 21%. Οι ασθενείς επαναμετρήθηκαν μετά από τρεις και δώδεκα μήνες. Με το τέλος της έρευνας ακόμα και αν η ομάδα άσκησης φάνηκε να βελτιώνεται σταδιακά περισσότερο απ' αυτήν της φυσικοθεραπευτικής αντιμετώπισης, δεν υπήρχαν ουσιαστικές διαφορές στα γενικά χαρακτηριστικά.

Αυτό που πιθανόν να επηρέασε τα αποτελέσματα, ήταν η προτίμηση των ασθενών σε κάποια συγκεκριμένη θεραπεία γιατί έτσι υπήρχε η προδιάθεση να βοηθήσει περισσότερο. Το σημαντικό είναι ότι παρατηρήθηκε σταδιακή βελτίωση και στα δύο γκρουπ όσον αφορά το επίπεδο του πόνου και της λειτουργικότητας, τόσο στους τρεις όσο και στον δώδεκα μήνες, με την ομάδα της άσκησης να υπερτερεί ελαφρώς. Σ' αυτό το σημείο πρέπει να αναφερθεί πως η παραπάνω έρευνα υπάρχει μια ιδιαιτερότητα που έγκειται στο γεγονός ότι εκτός του διαχωρισμού σε αρχικές ομάδες μέτρηση των αποτελεσμάτων έγινε και με διαχωρισμό ανάλογα με το πόσο απομακρυσμένες περιοχές έμειναν. Έτσι ενώ στο αρχικό επίπεδο με τις αρχικές μετρήσεις που έγιναν δεν υπήρχαν διαφορές στη μέτρηση του πόνου και της λειτουργικότητας, σημαντικές διαφορές παρατηρήθηκαν σε αυτούς που ήταν λιγότερο απομακρυσμένοι. Τελικά αυτό που προκύπτει είναι πως πρέπει να γίνουν περισσότερες έρευνες για τις απομακρυσμένες περιοχές και ότι στην ουσία η δύο έρευνες δεν προσφέρουν καμία ιδιαίτερη βοήθεια ανεξάρτητα από την απόσταση που έχουν.



## 7.2 Σύγκριση ερευνών εφαρμογής Ενεργητικής Άσκησης.

Από τα συνολικά επιστημονικά άρθρα, δώδεκα ανέφεραν την εφαρμογή άσκησης σε ασθενείς με χρόνια οσφυϊκό πόνο. Τα επτά επιστημονικά άρθρα κατηγοριοποιήθηκαν στην ενεργητική άσκηση (Rasmussen-Barr et al, 2009; Roche et al, 2006; Staal et al, 2004; Carr et al, 2005; Smeets et al, 2008; Johnson et al, 2007; Dogan et al, 2008). Τα υπόλοιπα κατατάχθηκαν σε άλλες θεραπείες γιατί η άσκηση γινόταν συνδυαστικά με άλλη θεραπεία (Sherman et al, 2005; Macedo et al, 2011; Ferreira et al, 2007; Yokoyama et al, 2004; Mohammad et al, 2006). Όλα τα άρθρα είχαν παρόμοιο αριθμό δείγματος. Η άσκηση αποτελεί μία αποτελεσματική θεραπεία για την μείωση του πόνου και την αύξηση της λειτουργικότητας μετά το τέλος της θεραπείας ανεξάρτητα από τον χρόνο εφαρμογής της θεραπείας.

Οι ερευνητές κατέληξαν ότι η άσκηση βοηθά στην μείωση του πόνου και αύξηση γενικής υγείας σε μέτρηση ένα μήνα μετά από την θεραπεία. (Dogan et al, 2008). Ακόμα η άσκηση σε συνδυασμό με την κινητοποίηση φαίνεται να έχει πολύ θετικά αποτελέσματα σε σχέση με την άσκηση συνδυαστικά με τον υπέρηχο. (Mohammad et al., 2006). Τρεις μήνες μετά η άσκηση είναι καλύτερη σε σχέση με την ομάδα ελέγχου όσο αφορά τον πόνο, ενώ στην έρευνα των Karen J. Sherman et al., (2005) η άσκηση εμφανίζεται σαν κατώτερη μέθοδο από τη yoga τόσο σχετικά με τον οσφυϊκό πόνο όσο και τη λειτουργικότητα. Ακόμα στην έρευνα των Johnson et al., (2007) αποδεικνύεται ότι η άσκηση μειώνει τον πόνο και αυξάνει την λειτουργικότητα σε σχέση με μία ομάδα σθενών που δεν έκανα τίποτα και αποτέλεσαν ομάδα ελέγχου. Στους έξι μήνες μετά την θεραπεία η άσκηση έχει χειρότερες μετρήσεις όσο αφορά τον πόνο συγκριτικά με την συνηθισμένη φυσιοθεραπευτική αντιμετώπιση, όμως έχει καλύτερη λειτουργικότητα (Staal et al., 2004). Ενώ οι Smeets et al, (2008) διαπίστωσαν ότι η άσκηση αποτελεί κατώτερη σε σχέση με την συνδυαστική θεραπεία σταδιακά αυξανόμενη άσκηση και ενεργή φυσικοθεραπεία. Τέλος στους δώδεκα μήνες θεραπείες ο κινητικός έλεγχος και η σπονδυλική κινητοποίηση παρουσιάζουν μεγαλύτερη μείωση στον οσφυϊκό πόνο και καλύτερη λειτουργικότητα σε σχέση με την άσκηση (Ferreira et al, 2007). Από την άλλη οι Rasmussen-Barr et al., (2009), διαπίστωσαν ότι η σταδιακά αυξανόμενη άσκηση έχει πολύ μεγάλη αύξηση της λειτουργικότητας και μείωση του πόνου συγκριτικά με μια απλή συμβουλή να περπατάνε οι ασθενείς. Οι ασκήσεις που επιλέχθηκαν για κάθε θεραπεία είχαν σαν σκοπό να υιοθετήσουν οι ασθενείς έναν υγιεινότερο τρόπο ζωής και να βάλουν την άσκηση στην καθημερινότητα τους. Τα προγράμματα είχαν ασκήσεις

τύπου χόμπι (τρέξιμο, κολύμπι, ποδήλατο) και όχι μόνο ασκήσεις σε γυμναστήριο..

Συνολικά στα άρθρα, χρησιμοποιήθηκαν από τους ερευνητές κάποιες κλίμακες για τη μέτρηση του πόνου, της λειτουργικότητας, της κατάθλιψης και της γενική υγείας. Για την μέτρηση του πόνου χρησιμοποιήθηκε μια οπτική αναλογική κλίμακα (VAS) σε τέσσερις έρευνες (Staal et al., 2004; Rasmussen-Barr et al., 2009; Johnson et al, 2007; Dogan et al., 2008). Σε ένα άρθρο χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο Dallas Pain και το McGill (Roche et al., 2006; Smeets et al., 2008). Για την μέτρηση της λειτουργικότητας οι ερευνητές χρησιμοποίησαν το ερωτηματολόγιο Rolland Morris Disability σε πέντε επιστημονικά άρθρα (Staal et al, 2004; Carr et al, 2005; Smeets et al, 2008; Johnson et al, 2007; Dogan et al, 2008). Το Oswestry Disability Index χρησιμοποιήθηκε σε ένα επιστημονικό άρθρο (Rasmussen-Barr et al., 2009). Ακόμα χρησιμοποιήθηκε για την μέτρηση της γενικής υγείας το ερωτηματολόγιο SF-36 και το SF-5D αλλά και ένα άλλο test, το General Health Assessment Questionnaire (Carr et al 2005; Dogan et al, 2008; Rasmussen-Barr et al (2009; Johnson et al, 2007). Για την μέτρηση της κατάθλιψης σε κάθε ασθενή οι ερευνητές χρησιμοποίησαν το Beck Depression Index (Smeets et al, 2008; Dogan et al, 2008). (Βλέπε Παράρτημα 2)

## Κεφάλαιο 8<sup>ο</sup>

### Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation-TENS

**Η** οσφυαλγία στην Αμερική το 1981 κόστιζε στο κράτος 13 εκατομμύρια δολάρια, είκοσι χρόνια μετά το κόστος μόνο αυξανόταν και όσο περνάνε τα χρόνια εξακολουθεί να αυξάνεται. Τα προβλήματα στην οσφυϊκή μοίρα αποτελούν το 70% των συνολικών προβλημάτων της σπονδυλικής στήλης. Πολλές μέθοδοι έχουν χρησιμοποιηθεί για την καταπολέμηση του προβλήματος, μια ακόμα μέθοδος είναι η χρήση TENS. Τα TENS χρησιμοποιούνται για τουλάχιστον τρεις δεκαετίες για την καταπολέμηση του πόνου. Η θεραπεία των TENS στηρίζεται στην θεωρία ελέγχου της πύλης του πόνου, δηλαδή μέσω των επιφανειακών ηλεκτροδίων ενεργοποιούνται διάφοροι υποδοχείς του νευρικού συστήματος που ελέγχουν την αντίληψη του πόνου. Από διάφορες έρευνες έχει αποδειχτεί ότι τα TENS έχουν πολύ καλά βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα για τον πόνο στην οσφυϊκή μοίρα (Jarzem et al, 2005).

Συνολικά οι ασθενείς που συμμετείχαν στη θεραπεία ήταν N=134. TENS έλαβαν οι n=73 από τους οποίους οι n=20 έλαβαν ταυτόχρονα και PENS, μόνο PENS n= 20, ομάδα ελέγχου ήταν n=8, ομάδα άσκησης n=8, ομάδα θεραπείας placebo n=25.



Εικόνα 7  
Εφαρμογή TENS

## 8.1 Επιστημονικές έρευνες με την εφαρμογή TENS

Στο επιστημονικό άρθρο των M.H. Alizadeh & S. Ahmadizad, (2009), 24 γυναίκες με χρόνια οσφυϊκό πόνο συμμετείχαν στην έρευνα και ο πόνος που είχαν παρέμενε σταθερός για τρεις μήνες ακόμα και μετά από λήψη φαρμάκων από το στόμα. Οι γυναίκες χωρίστηκαν σε ομάδα ελέγχου (n=8), ομάδα άσκησης (n=8) και ομάδα TENS (n=8). Από όλους τους ασθενείς ζητήθηκε να συνεχίσουν την λήψη φαρμάκων όπως είχε δοθεί από τον προσωπικό τους ιατρό. Τα φάρμακα που έπαιρναν ήταν το *ibuprofen* και το *diclofenac*.

Η ομάδα άσκησης έκανε διατάσεις και μυϊκή ενδυνάμωση τρεις φορές την εβδομάδα για πέντε εβδομάδες. Η κάθε άσκηση διάτασης εφαρμόστηκε για 15 επαναλήψεις από τρία σετ και οι ασκήσεις ενδυνάμωσης εφαρμόστηκαν για 10 επαναλήψεις των τριών σετ κάτω από την επίβλεψη φυσικοθεραπευτών. Η ομάδα TENS συμπληρωματικά με την φαρμακευτική αγωγή έλαβε από 30' θεραπεία τρεις φορές την εβδομάδα σε συνολική χρονική διάρκεια πέντε εβδομάδων. Εφαρμόστηκαν 4 ηλεκτρόδια που ερεθίζονταν με συχνότητα 10/70 Hz. Οι μετρήσεις έγιναν τρεις μέρες πριν την έναρξη της θεραπείας και τρεις μέρες μετά το τέλος της θεραπείας.

Τα αποτελέσματα γενικά έδειξαν ότι οι θεραπείες έπαιξαν καταλυτικό ρόλο στην λειτουργικότητα των ασθενών. Στις ομάδες TENS, της άσκησης και ομάδα ελέγχου η λειτουργική ικανότητα βελτιώθηκε κατά 71%, 40% και 27% αντίστοιχα. Η ομάδα που έλαβε TENS είχε καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση με τις άλλες δύο ομάδες. Οι επόμενες μετρήσεις έδειξαν σημαντικές διαφορές μεταξύ της ομάδας TENS και της ομάδας ελέγχου, καθώς και μεταξύ της ομάδας TENS και ομάδας άσκησης. Αν και η βελτίωση της ομάδας άσκησης συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου ήταν μεγαλύτερη δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά. Τα αποτελέσματα σε αυτή την έρευνα είναι ιδιαίτερα ενθαρρυντικά όσο αφορά την εφαρμογή των TENS στην καταπολέμηση του οσφυϊκού πόνου. Γενικά, η εφαρμογή των TENS εξαρτάται πολύ από τις διαφορές στο είδος θεραπείας που επιλέχθηκε σχετικά με την συχνότητα του ρεύματος, την εφαρμογή των ηλεκτροδίων, την μέθοδο ερεθισμού και την διάρκεια της θεραπείας. Στην συγκεκριμένη έρευνα οι περιορισμοί ήταν κυρίως στο μέγεθος του δείγματος διότι ήταν πολύ μικρό.

Στη μελέτη των Jarzem et al, (2005) επιλέχθηκαν 50 άτομα ηλικίας 18-70 ετών. Οι ασθενείς που επιλέχθηκαν κατανεμήθηκαν τυχαία σε δύο ισάριθμες ομάδες

θεραπείας. Στη μία ομάδα εφαρμόστηκε ο συμβατικός τύπος TENS (n=25) και στην άλλη ομάδα placebo θεραπεία με TENS (n=25). Όλοι οι ασθενείς παρουσίαζαν οσφυαλγία χωρίς την παρουσία συμπτωμάτων στο πόδι.

Η θεραπεία που θα ακολουθούσε ο κάθε ασθενής δρομολογήθηκε από την πρώτη κιάλας επίσκεψη. Κάθε ασθενής θα λάμβανε θεραπεία στο μηχάνημα TENS διάρκειας 20 λεπτών σε τρεις περιόδους. Η πρώτη θεραπεία ήταν είτε κανονικό TENS ακολουθούμενο από δύο θεραπείες placebo-TENS, είτε από placebo-TENS ακολουθούμενες από δύο θεραπείες κανονικό TENS. Η συσκευή άλλαζε μετά από κάθε περίοδο. Μετά το τέλος κάθε θεραπείας οι ασθενείς μετρούσαν τα αποτελέσματα σχετικά με τονοσφυκικό πόνο. Οι δύο ομάδες ασθενών εφαρμόστηκε θεραπεία από τις ίδιες συσκευές TENS με τη διαφορά ότι στην ομάδα της θεραπείας placebo ήταν απλά ανοιχτές για να μιμηθούν τη λειτουργία του κανονικού TENS. Η ένταση ήταν οριακά τόση, ώστε να βρίσκεται λίγο κάτω από αυτήν που θα προκαλούσε μυϊκή σύσπαση. Σ' όλους τους ασθενείς δόθηκαν οδηγίες ότι κάποιιοι ένιωθαν την επίδραση του ρεύματος ενώ άλλοι όχι. Τέλος τα ηλεκτρόδια είχαν τοποθετηθεί στον ασθενή με βάση τις οδηγίες του κατασκευαστή και τις ανάγκες του ασθενή. Σε αυτό το σημείο αξίζει να αναφέρουμε πως κατά την πρώτη επίσκεψη εκτιμήθηκε η κατάσταση του ασθενή μέσω ενός ερωτηματολογίου που δόθηκε και μέσω μίας προσωπικής συνέντευξης.

Στη συνέχεια οι μετρήσεις έγιναν μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα, συνήθως δηλαδή μέσα σε μια ώρα μετά από το τέλος της θεραπείας. Μετρήθηκε ο πόνος, το εύρος τροχιάς και οι λειτουργικές κινήσεις. Οι μετρήσεις αυτές έγιναν από έναν εξειδικευμένο φυσικοθεραπευτή και με τη βοήθεια ενός υπευθύνου από τον κατασκευαστή του μηχανήματος TENS. Στο τέλος των μετρήσεων το σημαντικό αποτέλεσμα που προκύπτει είναι ότι τα TENS έχουν πολύ θετικά αποτελέσματα για την θεραπεία της οσφυαλγίας.

Μέσω της εφαρμογής των συγκεκριμένων ρευμάτων μειώθηκε ο πόνος και αυξήθηκε το εύρος τροχιάς σε κινήσεις όπως η κάμψη και η έκταση για όσο διάστημα οι ερευνητές εφαρμόζαν τα TENS. Τα περιοδικά αποτελέσματα δεν είναι ξεκάθαρα καθώς οι ασθενείς γνώριζαν το πρωτόκολλο θεραπείας και είναι πολύ πιθανό αυτό να επηρέασε τα αποτελέσματα. Η συγκεκριμένη έρευνα αποτελεί κάτι διαφορετικό συγκριτικά με τις άλλες σχετικές έρευνες διότι παρουσιάζει θετικά αποτελέσματα σχετικά με την εφαρμογή των TENS βραχυπρόθεσμα. Επίσης η έρευνα αυτή εκμηδενίζει το ρίσκο της θεραπείας placebo και αυτό γιατί οι ομάδες έλαβαν διαδοχικά συμβατικό

και placebo TENS. Όσοι λάμβαναν συμβατικό TENS ήταν σε θέση να αντιληφθούν ότι οι συσκευές λειτουργούσαν κανονικά, ενώ όσοι ήταν στην ομάδα θεραπείας placebo δεν μπορούσαν να καταλάβουν ότι οι συσκευές τους λειτουργούσαν παρόλο τεχνικός τους είπε ότι λειτουργούν κανονικά

Οι Yokoyama et al., (2004) χώρισαν 60 ασθενείς ισόποσα σε τρεις ομάδες θεραπείας: Α. θεραπεία με PENS (Percutaneous Electrical Nerve Stimulation), Β. θεραπεία με TENS και PENS και Γ. θεραπεία με TENS. Οι ασθενείς αυτοί παρουσίαζαν οσφυαλγία για περισσότερο από έξι μήνες με μεγάλη ένταση πόνου. Η ένταση του πόνου είχε διατηρηθεί σε σταθερό επίπεδο με τη χρήση μη στεροειδών αντιφλεγμονωδών φαρμάκων για τουλάχιστον τρεις μήνες πριν από την έναρξη της έρευνας. Επίσης οι ασθενείς δεν είχαν λάβει ποτέ θεραπεία με PENS και δεν διακόπηκε πιθανή ταυτόχρονη με την έρευνα φαρμακολογική θεραπεία .

Οι 60 ασθενείς λοιπόν που πήραν μέρος στη έρευνα κατανεμήθηκαν τυχαία σε μια από τις τρεις ομάδες θεραπείας και υποβλήθηκαν σε θεραπεία με δύο συνεδρίες την εβδομάδα για οκτώ εβδομάδες. Η ομάδα Α λοιπόν, όπως και οι υπόλοιπες, απαρτίζονταν από 20 ασθενείς και έλαβε θεραπεία PENS για οκτώ εβδομάδες. Η ομάδα Β έλαβε θεραπεία επίσης PENS τις πρώτες τέσσερις εβδομάδες και TENS τις υπόλοιπες τέσσερις εβδομάδες. Η ομάδα Γ έλαβε TENS και για τις οκτώ εβδομάδες θεραπείας. Η θεραπεία με PENS πρέπει να σημειωθεί ότι επηρεάζεται από τη θέση, τη συχνότητα και τη διάρκεια της ηλεκτρικής διέγερσης. Σε αυτή τη θεραπεία οι "βελόνες" τοποθετούνται στον μαλακό ιστό ή στους μύες 2-4 εκατοστά κάτω από το σημείο εντοπισμού του πόνου και το ρεύμα είναι συνεχές. Οι βελόνες συνδέθηκαν με πέντε οδηγούς πόλους και στη συνέχεια δόθηκε ένταση 4/30 Hz για 20. Η ένταση έπρεπε να είναι ανεκτή από τον ασθενή και να μην προκαλείται μυϊκή 'σύσπαση. Στη θεραπεία με TENS χρησιμοποιήθηκαν 4-ηλεκτρόδια μεσαίου μεγέθους (2,5 εκατοστών) και εφαρμόστηκε επίσης ένταση 4/30 Hz για 20. Πριν από την ολοκλήρωση της θεραπείας οι ασθενείς αξιολογήθηκαν από τους φυσικοθεραπευτές σχετικά με τον πόνο και το βαθμό της βλάβης που είχε προκληθεί. Η αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε δύο εβδομάδες πριν από την έναρξη της πρώτης θεραπείας, λίγο πριν από την πρώτη θεραπεία και τρεις ημέρες μετά την 2<sup>η</sup>, 4<sup>η</sup> και 8<sup>η</sup> εβδομάδα.

Οι ασθενείς που ολοκλήρωσαν με επιτυχία τη θεραπεία ήταν συνολικά 53 από τους 60. Έτσι από την πρώτη ομάδα εγκατέλειψαν δύο ασθενείς, από την ομάδα Β άλλοι τρεις ασθενείς και από την τρίτη ομάδα δύο ασθενείς. Σε αυτό το σημείο αξίζει να

σημειωθεί ότι τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν πως δεν υπήρξαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των τριών ομάδων στην ποιότητα του πόνου, πριν από την έναρξη της θεραπείας. Οι διαφορές προέκυψαν μετά την έναρξη της. Ποιό συγκεκριμένα στην ομάδα Α ο πόνος μειώθηκε σημαντικά κατά τη διάρκεια της θεραπείας σε σχέση με την αρχική αξιολόγηση, δηλαδή κατά τη 2<sup>η</sup> και 4<sup>η</sup> εβδομάδα. Η χαμηλότερη ένταση του παρατηρήθηκε στην ομάδα Α την 8<sup>η</sup> εβδομάδα με μεγάλη διαφορά από ότι την 2<sup>η</sup> και 12<sup>η</sup> εβδομάδα αλλά χωρίς σημαντική απόκλιση από την 4<sup>η</sup> εβδομάδα. Επίσης τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η ομάδα Α είχε λιγότερο πόνο σε όλη τη διάρκεια της θεραπείας από την ομάδα Β και Γ. Στην ομάδα Γ ο πόνος μειώθηκε σημαντικά μόνο την 8<sup>η</sup> εβδομάδα σε σχέση με την αρχική της τιμή. Με βάση όλα τα παραπάνω προκύπτει ότι η ομάδα που έλαβε PENS (ομάδα Α) καθ 'όλη τη διάρκεια της θεραπείας, δηλαδή 16 συνεδρίες, είχε καλύτερα αποτελέσματα στην μείωση του πόνου από ότι οι υπόλοιπες ομάδες. Η διάρκεια ερεθισμού και η συχνότητα σε κάθε συνεδρία παίζει σημαντικό ρόλο στην θεραπεία.

## 8.2 Σύγκριση ερευνών TENS

Η μέθοδος των TENS όπως αναφέρεται σε πολλές βιβλιογραφίες φαίνεται να έχει αρκετά καλά αποτελέσματα στην οσφυαλγία, όμως τα περισσότερα αποτελέσματα είναι βραχυπρόθεσμα. Από το σύνολο των επιστημονικών άρθρων που συλλέξαμε μόνο τρία πληρούσαν τα κριτήρια και ήταν κατάλληλα για ανάλυση. Και στα τρία άρθρα οι ερευνητές χρησιμοποίησαν παρόμοια δείγματα ασθενών, χωρισμένα σε ομάδες TENS σε σύγκριση με θεραπείες placebo άσκησης και ομάδες ελέγχου αλλά και PENS (M.H. Alizabeth & S. Ahmadizad., 2009; Jarzem et al., 2005; Yokoyama et al, 2004). Και τα τρία άρθρα αναφέρονταν σε χρόνια οσφυϊκό πόνο. Όλες οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν αμέσως μετά την εφαρμογή της θεραπείας ανεξάρτητα από τον συνολικό χρόνο θεραπείας. Στα δύο από τα τρία επιστημονικά άρθρα φαίνεται σύμφωνα με τα αποτελέσματα που συνέλεξαν οι ερευνητές ότι η θεραπεία TENS βοηθάει περισσότερο στην μείωση του πόνου, την αύξηση της λειτουργικότητας και εύρους τροχιάς (M.H. Alizabeth and S. Ahmadizad., 2009; Jarzem et al, 2005). Ακόμα φάνηκε ότι τα TENS είχαν καλύτερα αποτελέσματα από ότι η ομάδα ελέγχου και η άσκηση και ομάδα placebo (M.H. Alizabeth & S. Ahmadizad, 2009; Jarzem et al, 2005). Ενώ στο επιστημονικό άρθρο οι Yokoyama et al, (2004) διαπίστωσαν ότι τα TENS βοηθάνε στην μείωση του πόνου αλλά παραμένουν υποδεέστερα από ότι το PENS που αποδείχτηκε πολύ καλύτερο από ότι η συνδυαστική θεραπεία TENS-PENS και TENS (Masataka Yokoyama et al, 2004). Τέλος αποδεικνύεται ότι σε δύο μελέτες τα TENS έχουν εφαρμογή στον οσφυϊκό πόνο και την λειτουργικότητα (M.H. Alizabeth & S. Ahmadizad, 2009; Peter F. Jarzem et al, 2005). Στο τρίτο άρθρο είναι λιγότερο αποτελεσματικά από ότι η άλλη μέθοδος (Yokoyama et a, 2004). Τα αποτελέσματα τους είναι βραχυπρόθεσμα καθώς οι μετρήσεις γίνονται μετά το τέλος της θεραπείας ενώ εξαρτώνται τα αποτελέσματα και από τον τρόπο εφαρμογής τους. Στα τρία από τα δύο άρθρα χρησιμοποιήθηκε μια οπτική αναλογική κλίμακα για την μέτρηση του πόνου (VAS) (M.H. Alizabeth & S. Ahmadizad, 2009; Yokoyama et al., 2004). Σε ένα άρθρο χρησιμοποίησαν το ερωτηματολόγιο Oswestry Disability Index για την μέτρηση της λειτουργικότητας. (M.H. Alizabeth & S.Ahmadizad 2009). (Βλέπε Παράρτημα 2).



## Κεφάλαιο 9ο

### Έλξη

**Η** έλξη είναι από τις πιο παλιές και γνωστές θεραπείες για τον οσφυϊκό πόνο που για πρώτη φορά περιγράφηκε από τον Ιπποκράτη. Η σπονδυλική έλξη έχει χρησιμοποιηθεί με διάφορες μορφές ανά τους αιώνες. Από την



αρχαιότητα λοιπόν μέχρι και σήμερα έχουν χρησιμοποιηθεί διάφορες μέθοδοι και έχουν εφευρεθεί διάφορα μηχανήματα προκειμένου να επιτευχθεί ευκολότερα η σπονδυλική έλξη. Ένα νέο μηχάνημα που έχει αναπτύξει την μέθοδο της σπονδυλικής έλξης είναι το VAX-D, ένα μηχάνημα που παρέχει δυνάμεις απομάκρυνσης και περιόδους ξεκούρασης μέσω ενός ιμάντα περασμένου στην πυελική χώρα και με τον ασθενή να σταθεροποιεί τον εαυτό του με την βοήθεια μιας λαβής. Κατά την εφαρμογή του μηχανήματος ο ασθενής βρίσκεται σε πρηνή κατάκλιση χωρίς θωρακική πίεση ξαπλωμένος σε ένα τραπέζι ειδικά σχεδιασμένο για να εξουδετερώνει την αντίσταση της τριβής. Ο κατασκευαστής ισχυρίζεται ότι το μηχάνημα μειώνει την συστολή των μυών της σπονδυλικής στήλης και προκαλεί απομάκρυνση των σπονδύλων. Αναφέρεται ότι με την χρήση του μηχανήματος μειώνεται η ενδοδισκική πίεση κατά την διάρκεια του φορτίου και ότι υπάρχει πιθανότητα να συνδέεται και με αναφορές μείωσης του πόνου, όχι όμως και βελτίωση λειτουργικότητας. (Beattie et al, 2008)

Μία ακόμα ομάδα που έχει αναπτύξει μια μη επεμβατική μέθοδο έλξης είναι η IDD therapy (Intervertebral Differential Dynamics Therapy) που χρειάζεται 20 θεραπείες διάρκειας περίπου 25 λεπτών η καθεμιά για συνολικό διάστημα 6 εβδομάδων, με το μηχάνημα Accu-SPINA ( Steadfast Corporation Ltd, Essex, UK). Η συσκευή έχει σαν σκοπό να αποφορτίσει τον μεσοσπονδύλιο δίσκο και τα facet μέσα από αξονική απόσπαση, σωστή θέση και κύκλους χαλάρωσης. Η εταιρία κατασκευής κάνει την υπόθεση ότι ο μηχανισμός θεραπείας πετυχαίνει με την απόσπαση των μυών ώστε να ενισχύσει την ροή θρεπτικών συστατικών στον δίσκο. Αυτός ο κυκλικός μηχανισμός μπορεί να προωθήσει την

αυτοθεραπεία σε κατεστραμμένους ιστούς (Schimmel et al, 2009). Έλξη έλαβαν συνολικά σαν θεραπεία N=377 άτομα, ενώ στην ομάδα φυσικοθεραπείας ήταν n=21 άτομα

## 9.1 Επιστημονικές έρευνες με εφαρμογή Έλξης

Οι Beattie et al. (2008) έκαναν θεραπεία σε 296 άτομα από 18-60 ετών, με το μηχάνημα VAX-D συνολικής διάρκειας οχτώ εβδομάδων. Πριν την έναρξη της θεραπείας οι ασθενείς παρακολούθησαν ένα βίντεο με το πώς χρησιμοποιείται το μηχάνημα VAX-D και μετά συμμετείχαν σε 24 θεραπείες σχεδιασμένες σύμφωνα με τα πρότυπα του κατασκευαστή. Ο θεραπευτής έβαζε στον ασθενή έναν ιμάντα στην πύελο και τον τοποθετούσε σε πρηνή θέση. Στην συνέχεια με ένα ιμάντα 'άγκυρα' προσαρμοσμένο στο κρεβάτι και στον ιμάντα της πύελου τραβούσε τον ασθενή μέχρι η ένδειξη να φτάσει τα 4,5 με 5,4 κιλά. Οι λαβές ήταν προσαρμοσμένες με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να υποβοηθούν τον ασθενή και να τον σταθεροποιούν ενάντια στη δύναμη που ασκούνται από την έλξη. Οι χρόνοι χαλάρωσης ορίστηκαν στα 60 δευτερόλεπτα μετά από 15 κύκλους. Έπειτα η πίεση προσαρμοζόταν στο επιθυμητό επίπεδο, δηλαδή στο 8,9 με 9,8kg/cm<sup>2</sup> ανάλογα με την αντοχή του ασθενή. Με το πέρας των 30 λεπτών οι ασθενείς είχαν λάβει οδηγίες να ρολλάρουν στο πλάι και να μένουν εκεί για περίπου 1 λεπτό πριν φύγουν από το χώρο θεραπείας.

Οι πρώτες μετρήσεις έγιναν με το τέλος των θεραπειών, δηλαδή στις 8 εβδομάδες από την έναρξη τους. Οι επόμενες μετρήσεις έγιναν στις 30 και 180 μέρες μετά το τέλος της θεραπείας. Αναλυτικότερα το 83,4% εμφανίστηκε στις 30 μέρες και το 81,4% στις 180 μέρες. Από τις μετρήσεις που έγιναν αποδείχθηκε ότι ο πόνος μειώθηκε σε σχέση με την μέτρηση πριν την έναρξη της θεραπείας και ήταν σαφώς περισσότερο μειωμένη στις 180 μέρες. Επίσης η λειτουργικότητα βελτιώθηκε σταδιακά με το πέρασμα των μετρήσεων, με την καλύτερη μέτρηση να γίνεται στις 180 ημέρες και όχι τόσο την τελευταία μέρα θεραπείας.

Η μέθοδος με την χρήση του VAX-D διαφέρει από την κλασική έλξη και από άλλες μεθόδους στο γεγονός ότι ο ασθενής τοποθετείται σε πρηνή θέση με πυελική αντί θωρακική πίεση. Το μειονέκτημα με αυτή την έρευνα είναι ότι οι ασθενείς περιορίστηκαν μόνο σε αυτούς που είχαν πρόβλημα περιορισμού κίνησης και πόνο ενώ τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά των ασθενών περιορίστηκαν πολύ ώστε να βγει ένα γενικό αποτέλεσμα για την χρησιμότητα του μηχανήματος. Όμως παρόλαυτα αποδεικνύεται ότι το μηχάνημα VAX-D έχει κάποιο αποτέλεσμα όσο αφορά την λειτουργικότητα βραχυπρόθεσμα αλλά και μακροπρόθεσμα.

Στο επιστημονικό άρθρο των Schimmel et al., (2009) 60 άτομα χωρίστηκαν σε δύο ομάδες: μια ομάδα (κανονικής έλξης) IDD-άσκησης και μια ομάδα εικονικής έλξης-άσκησης. Προκειμένου οι ασθενείς να συμμετάσχουν στην έρευνα, ένας χειρουργός ορθοπεδικός κοίταξε τις ακτινογραφίες τους και έκρινε αν είναι ικανοί ή όχι ώστε να πάρουν μέρος.

Οι συμμετέχοντες δεν γνώριζαν το πρωτόκολλο θεραπείας της έλξης. Και οι δύο ομάδες ακολούθησαν το πρωτόκολλο της IDD, με 20 έλξεις σε διάρκεια έξι εβδομάδων. Οι συνεδρίες της έλξης ξεκινούσαν με τον ασθενή να τοποθετείται σε ύπτια θέση με έναν ιμάντα στην πύελο και το στήθος. Ο ιμάντας του στήθους ήταν συνδεδεμένο με το κρεβάτι και το γόνατα του ασθενούς ήταν λυγισμένα πάνω σε ένα στρώμα με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να πραγματοποιείται η βέλτιστη γωνία για τον δίσκο που αντιμετωπίζει πρόβλημα. Η ποσότητα της έλξης που δόθηκε για την ομάδα IDD ήταν καθορισμένη. Έτσι την πρώτη και την δεύτερη μέρα θεραπείας δόθηκε το μισό από το βάρος του ατόμου μείον 4.54 κιλά. Έπειτα η έλξη σταδιακά αυξανόταν κατά 2,27 κιλά μέχρι να φτάσουν το 50% του βάρους του σώματος του ασθενούς συν 4.54 κιλά. Στις συνεδρίες η έλξη είχε διάρκεια 60 δευτερόλεπτα με διάλλειμα 30 δευτερολέπτων, δηλαδή 17 κύκλους και διάρκεια περίπου 25-30 λεπτά. Η ομάδα εικονικής έλξης έλαβε έλξη 4.54 κιλά (λιγότερο από 10% του ανθρώπινου βάρους) σε όλες τις συνεδρίες για να μοιάζει με τα χαρακτηριστικά της θεραπείας. Στους ασθενείς που ανήκαν στην ομάδα της έλξης έγιναν πέντε συνεδρίες την εβδομάδα για τις δύο πρώτες εβδομάδες και μετά τρεις συνεδρίες για την τρίτη και τέταρτη εβδομάδα. Τις δύο τελευταίες εβδομάδες έγιναν από δύο συνεδρίες. Και για τις δύο ομάδες το πρόγραμμα της σταδιακά αυξανόμενης άσκησης προστέθηκε δύο εβδομάδες από την έναρξη των έλξεων. Το πρόγραμμα περιείχε μία ώρα προπόνηση για δύο μέρες την εβδομάδα σε διάστημα δώδεκα εβδομάδων.

Τελικά οι ασθενείς από τις δύο ομάδες τελείωσαν όλες τις συνεδρίες έλξης αλλά όχι όλες τις συνεδρίες της σταδιακά αυξανόμενης άσκησης. Στις 14 εβδομάδες ο πόνος μειώθηκε και στις δύο ομάδες κάτι το οποίο αποτελεί σημαντικό στατιστικό στοιχείο. Αποδεικνύεται ότι ο χρόνος είχε επίδραση στα αποτελέσματα περισσότερο από ότι η θεραπεία. Η λειτουργικότητα και ο πόνος ήταν βελτιωμένα κατά την διάρκεια της θεραπείας αλλά οι διαφορές μεταξύ των ομάδων ήταν μικρές, στατιστικά αδιάφορες. Ακόμα στην μέτρηση που έγινε σχετικά με τον πόνο στο πόδι, ο πόνος φαίνεται να μειώθηκε πολύ και στις δύο ομάδες αλλά περισσότερο στην ομάδα IDD. Ο σκοπός αυτής της έρευνας ήταν να αξιολογήσει πόσο μπορεί να βοηθήσει η έλξη IDD σαν πρόσθετο μέσο σε μια θεραπεία σταδιακά αυξανόμενης άσκησης για ασθενείς με οσφυϊκό πόνο. Οι ερευνητές δεν βρήκαν κάποια ουσιαστική διαφορά στις δύο ομάδες με το τέλος της θεραπείας ούτε για τον πόνο, ούτε για την λειτουργικότητα. Παρόλα αυτά οι ασθενείς παρουσίασαν βελτίωση στον πόνο στο πόδι, στην καθημερινή λειτουργικότητα, στην γενική υγεία και σύμφωνα με τις μετρήσεις που έγιναν δεν μειώθηκε το αίσθημα του φόβου στην κίνηση.

Τα προβλήματα που υπήρξαν σχετικά με αυτή την έρευνα ήταν ότι δεν γινόταν να μην είναι ενήμεροι οι θεραπευτές σχετικά με το θεραπευτικό πρωτόκολλο, οι δυνάμεις έλξης που ασκήθηκαν ήταν σχετικά μικρές και αρκετοί δεν τελείωσαν το πρόγραμμα της άσκησης. Επίσης ακολουθήθηκε το πρωτόκολλο που πρότεινε ο κατασκευαστής και όχι αυτό που πρότειναν οι φυσικοθεραπευτές γεγονός που αποτέλεσε πρόβλημα. Οι μελλοντικές έρευνες λοιπόν καλό θα είναι να επικεντρωθούν σε διαφορετικά είδη ασθενών και με άλλες παραμέτρους έλξης, δηλαδή αλλαγές στις θέσεις και της εφαρμοζόμενης δύναμης προκειμένου να ξεκαθαριστεί η χρήση έλξης στον οσφυϊκό πόνο. Οι θεραπευτές θα πρέπει να ξανασκεφτούν τα πρωτόκολλα που υπάρχουν γιατί βάση αυτής της έρευνας η έλξη δεν έχει θέση στην θεραπεία του οσφυϊκού πόνου.

Στη μελέτη των Borman et al, (2002) 42 άτομα χωρίστηκαν με τυχαίο τρόπο σε δύο ομάδες: στην ομάδα φυσικοθεραπείας (n=21) και στην ομάδα φυσικοθεραπείας με έλξη (n=21). Αρχικά όλοι οι ασθενείς πέρασαν από φυσικοθεραπευτικό έλεγχο και τους δόθηκαν οδηγίες για την σωστή στάση του σώματος καθώς επίσης εργονομικές συμβουλές και λεπτομερείς περιγραφές θεραπευτικών ασκήσεων. Κατά την διάρκεια της έρευνας δεν έπρεπε να ακολουθούν κάποια φαρμακευτική αγωγή.

Η φυσικοθεραπευτική προσέγγιση που ακολουθήθηκε ήταν ζεστά επιθέματα, υπέρηχος και ένα πρόγραμμα άσκησης με πέντε συνεδρίες σε διάστημα δύο εβδομάδων. Όλες οι θεραπείες εφαρμόζονταν με λίγα λεπτά ξεκούρασης μεταξύ των θεραπειών. Τα ζεστά επιθέματα εφαρμόζονταν για δέκα λεπτά στην περιοχή της οσφύς για επιφανειακή αύξηση της θερμοκρασίας. Η συσκευή Sonopuls 434 (Enraf, Holland) χρησιμοποιήθηκε για την εφαρμογή υπερήχων με συχνότητα 1 MHz, παλμό 1:4, ένταση 1.0 W/cm<sup>2</sup> και διάρκεια παλμού 2 ms. Ο υπέρηχος πραγματοποιούνταν με απλές αργές κινήσεις στην περιοχή της οσφύς για δέκα λεπτά. Ακόμα έκαναν είκοσι λεπτά ασκήσεις υπό την επίβλεψη φυσικοθεραπευτή με ισομετρικές και ισοτονικές ασκήσεις για την ενδυνάμωση των ραχιαίων, των κοιλιακών, των κάτω άκρων καθώς και ασκήσεις ήπιας πυελικής κινητοποίησης. Στους ασθενείς της πρώτης ομάδας εφαρμόστηκε μόνο φυσικοθεραπεία ενώ στους ασθενείς της δεύτερης ομάδας εφαρμόστηκε και σπονδυλική έλξη μεταξύ του υπέρηχου και των ασκήσεων, πέντε φορές την εβδομάδα, για δύο εβδομάδες. Προτιμήθηκε η έλξη με την βοήθεια μηχανήματος διότι αυτού του είδους η έλξη μπορεί να είναι ικανοποιητικά τυποποιημένη. Οι ασθενείς της δεύτερης ομάδας πραγματοποίησαν εικοσάλεπτες συνεδρίες έλξης ξαπλωμένοι στο ιατρικό κρεβάτι σε 30 μοίρες κάμψη κορμού και γονάτων. Οι τράντες που δένονταν οι ασθενείς τοποθετούνταν γύρω από την λαγόνια ακρολοφία και γύρω από την

θωρακική περιοχή μετά το ξεκλείδωμα του συρόμενου κρεβατιού. Οι φυσικοθεραπευτές αύξαναν την δύναμη της έλξης σε μέγιστη δύναμη στο 50% του βάρους του σώματος. Όλοι οι ασθενείς της δεύτερης ομάδας έλαβαν την ίδια θεραπεία ενώ οι φυσικοθεραπευτές δεν γνώριζαν την κατάσταση του ασθενούς.

Οι ασθενείς επαναμετρήθηκαν αμέσως μετά το τέλος της θεραπείας και μετά στους τρεις μήνες για τον έλεγχο της γενικής τους κατάστασης, το ποσοστό ικανοποίησής τους από την θεραπεία, την λειτουργικότητα και τον υπάρχοντα πόνο. Κατά την μέτρηση πριν από την θεραπεία δεν υπήρχαν διαφορές όσο αφορά την λειτουργικότητα, τον πόνο και την γενική κατάσταση. Και για τις δύο ομάδες υπήρχε μια μείωση σχετικά με το επίπεδο του πόνου καθώς και βελτίωση της λειτουργικότητας. Στην πρώτη ομάδα αμέσως μετά την θεραπεία το 47,6% των ασθενών ήταν πλήρως ή μέτρια βελτιωμένοι, το 28,5% ήταν στα ίδια επίπεδα και το 23,8% ήταν χειρότερα. Από την άλλη πλευρά οι αντίστοιχες τιμές στην δεύτερη ομάδα ήταν 40%, 35% και 25%. Το 71,4% της δεύτερης ομάδας δήλωσε ικανοποιημένο ή σχετικά ικανοποιημένο από την θεραπεία αμέσως μετά το τέλος της. Επίσης δεν παρατηρήθηκε καμία διαφορά όσο αφορά τα αποτελέσματα των ασθενών σχετικά με τον αναφερόμενο πόνο στο πόδι. Μετά το τέλος της θεραπείας το 65% των ασθενών δήλωσε ότι δεν είχαν λάβει συμπληρωματικές θεραπείες ταυτόχρονα με την έρευνα. Τα αποτελέσματα στην επαναμέτρηση του τριμήνου παρέμειναν σχετικά σταθερά. Υπήρξε μια σταθερή βελτίωση της λειτουργικότητας και στις δύο ομάδες, με την διαφορά ότι η ομάδα φυσικοθεραπείας είχε καλύτερα αποτελέσματα όσο αφορά την λειτουργικότητα και τον πόνο. Τα αποτελέσματα σχετικά με τον πόνο στην δεύτερη ομάδα αυξήθηκαν ελαφρώς, αλλά παρέμειναν χαμηλότερα από τα αρχικά. Το 63% των ασθενών της πρώτης ομάδας και το 75% της δεύτερης ομάδας θεωρούσε ότι δεν είχε αλλάξει η κατάσταση τους ή ότι βελτιώθηκαν, ενώ οι υπόλοιποι θεωρούσαν ότι χειροτέρεψαν. Στο τέλος οι περισσότεροι από τους ασθενείς ανέφεραν ότι συνέχισαν να εφαρμόζουν τις ασκήσεις και μετά το τέλος της θεραπείας. Κλείνοντας, το γεγονός ότι στην συγκεκριμένη έρευνα οι ασθενείς που έκαναν μόνο φυσικοθεραπεία είχαν μεγαλύτερη βελτίωση αποδεικνύει ότι η έλξη αποτελεί ένα καλό συμπληρωματικό μέσο στην άσκηση και την ενημέρωση για την θεραπεία της οσφυϊκής μοίρας.

## 9.2 Σύγκριση ερευνών εφαρμογής Έλξης

Η έλξη είναι μια από τις θεραπείες που θεωρείται αρκετά αμφιλεγόμενη για την επίδραση που έχει στον οσφυϊκό πόνο. Σπάνια εφαρμόζεται μόνη της, περισσότερο ο ρόλος της είναι συμπληρωματικός μαζί με κάποια άλλη θεραπεία. Από την βιβλιογραφία που συλλέξαμε τρία επιστημονικά άρθρα ανέφεραν την έλξη σαν μέθοδο, το ένα άρθρο την εφαρμόζε μόνη της χωρίς ομάδα σύγκρισης (Beattie et al, 2008). Τα άλλα δύο άρθρα την εφαρμόζαν σαν συμπλήρωμα στην άσκηση και την φυσικοθεραπευτική προσέγγιση (Borman et al, 2002; Schimmel et al, 2009). Ακόμα σε δύο μελέτες οι ερευνητές αποφάσισαν ότι ο καλύτερος τρόπος να εφαρμοστεί η έλξη είναι σε ύπτια θέση με ιμάντες στην πύελο και το στήθος και είχαν σχετικά μικρό δείγμα (Borman et al, 2002; Schimmel et al, 2009). Στην άλλη μελέτη η έλξη πραγματοποιήθηκε σε πρηνή κατάκλιση και με ιμάντες στην πύελο και είχε αρκετά μεγάλο δείγμα (Beattie et al., 2008). Η έλξη εφαρμόστηκε και στα τρία άρθρα με την βοήθεια μηχανημάτων καθώς θεωρήθηκε ότι με τα χέρια δεν θα είχαν τα επιθυμητά αποτελέσματα. Σε ένα άρθρο οι ερευνητές βρήκαν ότι οι ασθενείς που έκαναν έλξη μαζί με φυσικοθεραπεία είχαν μειωμένη λειτουργικότητα και μικρότερη βελτίωση στον πόνο σχετικά με την ομάδα που έκανε μόνο φυσικοθεραπεία μετά το τέλος της θεραπείας (2 εβδομάδες θεραπείας) αν και το 71,4% της ομάδας έλξη-φυσικοθεραπεία δήλωνε ικανοποιημένο με την θεραπεία. Στις οκτώ εβδομάδες θεραπείας οι Beattie et al., (2008) βρήκαν ότι η έλξη μόνη της είχε αποτέλεσμα όσο αφορά την μείωση του πόνου και την αύξηση της λειτουργικότητας σε σχέση με τις αρχικές μετρήσεις. Και στις 14 εβδομάδες οι Schimmel et al., (2009) παρατήρησαν ότι ο πόνος είχε μειωθεί και στις δύο ομάδες (εικονική, κανονική έλξη μαζί με άσκηση), είχε αυξηθεί το εύρος τροχιάς και είχε καλυτερεύσει η γενική υγεία, περισσότερο εξαιτίας του χρόνου και όχι εξαιτίας των θεραπειών. Δύο από τις τρεις έρευνες πραγματοποίησαν επαναμετρήσεις. Η μία πραγματοποιήθηκε στους τρεις μήνες από τους Borman et al, (2002) και η άλλη έρευνα στις 30 και 180 μέρες των Beattie et al., (2008) από το τέλος της θεραπείας. Οι Beattie et al., (2008) διαπίστωσαν ότι ο πόνος μειωνόταν όσο περνούσε ο καιρός και βελτιωνόταν η λειτουργικότητα περισσότερο σε σχέση με την πρώτη μέτρηση μετά το τέλος της θεραπείας. Ενώ στην άλλη έρευνα οι ερευνητές διαπίστωσαν ότι στους τρεις μήνες η ομάδα φυσικοθεραπείας είχε καλύτερα αποτελέσματα αναφορικά με τον πόνο και την λειτουργικότητα σε σχέση με την ομάδα φυσικοθεραπεία-έλξη. Μέσα από τις έρευνες αυτές φαίνεται ότι η έλξη σαν συμπληρωματική θεραπεία δεν φαίνεται να βοηθάει στην καταπολέμηση του προβλήματος της οσφυϊκής μοίρας (Schimmel et al., 2009). Στο

άρθρο των Borman et al., (2002) κατέληξαν ότι ίσως αποτελεί μια καλή συμπληρωματική μέθοδο μαζί με την γενική φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση. Μια μόνο έρευνα παραδέχεται ότι η έλξη είναι χρήσιμη στην θεραπεία του οσφυϊκού πόνου και μάλιστα με μακροχρόνια αποτελέσματα και είναι η μοναδική με μεγάλο δείγμα (Beattie et al, (2008). Βέβαια η παραπάνω έρευνα αναφέρει την χρήση μόνο ενός συγκεκριμένου μηχανήματος. Συμπερασματικά οι απόψεις είναι διχασμένες και μάλλον συγκλίνουν προς το γεγονός ότι ίσως είναι καλή σαν συμπληρωματική θεραπεία και κάτω απο ορισμένες ορισμένες προϋποθέσεις. Και στα τρία επιστημονικά άρθρα οι ερευνητές χρησιμοποίησαν μια οπτικά αναλογική κλίμακα για να μετρήσουν τον πόνο (VAS). Για την λειτουργικότητα σε δύο από τα τρία άρθρα χρησιμοποίησαν το ερωτηματολόγιο Oswestry Disability Index και σε ένα το ερωτηματολόγιο Rolland Morris Disability (Beattie et al., 2008; Borman et al, 2002; Schimmel et al., 2009). Μόνο σε στην έρευνα των Schimmel et al, (2009) μετρήθηκε η γενική υγεία και αυτό έγινε με τη βοήθεια του ερωτηματολογίου SF-36.



## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup> Laser

**Ο** χρόνιος οσφυϊκός πόνος είναι ένα από τα ποία συχνά προβλήματα στην σύγχρονη δυτική κοινωνία και αποτελεί μια από τις βασικότερες αιτίες νοσηλείας των ενηλίκων. Ο πόνος στην οσφύ με διάρκεια περισσότερο από τρεις μήνες ονομάζεται χρόνιος και σίγουρα θα επηρεάσει τα 2/3 των ενηλίκων κάποια στιγμή στη ζωή τους οδηγώντας σε περιορισμό καθημερινών δραστηριοτήτων. Κάθε φορά σκοπός της θεραπείας είναι να μειωθεί ο πόνος, να επιστρέψουν οι ασθενείς στις καθημερινές τους δραστηριότητες και να αυξηθεί η ποιότητα ζωής του πάσχοντα. Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται κυρίως μη επεμβατικές μέθοδοι όπως είναι η σπονδυλική κινητοποίηση, προγράμματα ενημέρωσης, άσκηση, μάλαξη, βελονισμός, φυσικοθεραπείες και σπονδυλική υποστήριξη. Μία ακόμα μέθοδος που βρίσκεται υπό εξέλιξη και χρησιμοποιείται σε πολλά μέρη της Ευρώπης είναι η χρήση χαμηλού βαθμού θεραπευτικού laser (ο όρος στα Αγγλικά είναι low-level laser therapy και χρησιμοποιείται η συντομογραφία LLLT), χωρίς να έχει πάρει όμως την έγκριση της αρμόδιας υπηρεσίας σε θέματα σχετικά με το φαγητό και τα φάρμακα. Το laser είναι μια μη-επεμβατική μέθοδος, μη-ιονίζουσα, μονοχρωματική και πολωμένη ηλεκτρομαγνητικά μέθοδος σε μία υψηλά συγκεντρωμένη δέσμη φωτός. Το LLLT έχει αναλγητική, μυοχαλαρωτική, θεραπευτική, συνδεσμικής επιδιόρθωσης, πολλαπλασιασμού ινοβλαστών, αντιφλεγμονώδη δράση και διεγείρει χωρίς να αυξάνει την θερμοκρασία και χωρίς να καταστρέφει την κυτταρική λειτουργία. Η μέθοδος του LLLT έχει δοκιμαστεί αρκετές φορές για την θεραπεία του οσφυϊκού πόνου χωρίς βέβαια ο μηχανισμός ανακούφισης να είναι απόλυτα γνωστός. Αρκετές θεραπείες πάντως παρουσιάζουν θετικά αποτελέσματα σχετικά με την χρήση του laser στην θεραπεία, με πρόβλημα την διαφωνία σχετικά με τις αρχές θεραπείας για το σημείο εφαρμογής, την δόση, την διάρκεια, τον τύπο, την συχνότητα και την διάρκεια της θεραπείας (Saime Ay et al., 2010). Στην έρευνα συμμετείχαν N=215 άτομα, από τους οποίους laser έλαβαν οι n=130 είτε σε συνδυασμό με θερμά επιθέματα είτε σε συνδυασμό με άσκηση ή ανεξάρτητα. Σε ομάδα θεραπείας placebo laser τοποθετήθηκαν n=60 άτομα, είτε σε συνδυασμό με θερμά επιθέματα είτε σε συνδυασμό με άσκηση.

### 10.1 Έρευνες με την εφαρμογή Laser

Στο άρθρο του Saime Ay et al, (2010) συμμετείχαν 80 άτομα, οι μισοί είχαν οξύ οσφυϊκό πόνο και οι άλλοι μισοί είχαν χρόνια οσφυϊκό πόνο, χωρίστηκαν με τυχαίο τρόπο σε 4 ομάδες των είκοσι ατόμων (n=20). Οι ομάδες 1-2 αποτελούνταν από άτομα με οξύ οσφυϊκό πόνο και η θεραπεία περιείχε για την πρώτη ομάδα ζεστά επιθέματα και laser και για τη δεύτερη ομάδα θεραπείας placebo-laser και θερμά επιθέματα. Οι ομάδες 3-4 αποτελούνταν από άτομα με χρόνια οσφυϊκό πόνο και η θεραπεία για την ομάδα τρία περιείχε θερμά επιθέματα και laser, για την ομάδα τέσσερα θερμά επιθέματα και θεραπεία placebo-laser. Οι θεραπευτές-ερευνητές και οι ασθενείς δεν γνώριζαν το είδος της θεραπείας που εφαρμοζόταν, μόνο ο φυσικοθεραπευτής που πραγματοποίησε την θεραπεία γνώριζε. Για την θεραπεία με το laser χρησιμοποιήθηκε το (GaAlAs, υπέρυθρο laser) συσκευή laser (Chattanooga group, USA) με κυματομορφή 850 nm, δύναμη εξόδου 100mV και 0.007-cm<sup>2</sup> σημείο εφαρμογής. Το laser εφαρμόστηκε σε 2 με 4 σημεία και από τις δύο πλευρές παρασπονδυλικά των μεσοσπονδύλιων δίσκων. Η εφαρμογή έγινε στους ασθενείς για 4 στο κάθε σημείο, παράγοντας ενέργεια περίπου 40G/cm<sup>2</sup> με το laser GaAlAs. Το laser χρησιμοποιήθηκε με συχνότητα παλμού 16 Hz για τον οξύ πόνο και συχνότητα παλμού 155 Hz για τον χρόνια οσφυϊκό πόνο. Η placeboθεραπεία εφαρμόστηκε στα ίδια σημεία και για την ίδια περίοδο μόνο που η συσκευή ήταν κλειστή. Θεραπευτές και ασθενείς φορούσαν προστατευτικά γυαλιά κατά την εφαρμογή της θεραπείας. Η συνολική διάρκεια της θεραπείας ήταν τρεις εβδομάδες, πέντε φορές την εβδομάδα μια φορά την ημέρα και οι ασθενείς απαγορευόταν να πάρουν οπουδήποτε φαρμακευτική αγωγή.

Τα αποτελέσματα αφορούσαν τον οσφυϊκό πόνο, την γενική βελτίωση, το εύρος τροχιάς και την λειτουργική ανικανότητα. Όλοι οι ασθενείς ολοκλήρωσαν την θεραπεία και κανένας δεν παρουσίασε συμπληρωματικά προβλήματα. Παρατηρήθηκαν μετά το τέλος της θεραπείας στατιστικά σημαντικές βελτιώσεις στην ένταση του πόνου, την γενική υγεία, το εύρος τροχιάς και την λειτουργικότητα των ασθενών χωρίς όμως σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων θεραπείας. Από την έρευνα προκύπτει ότι αν δεν αντιμετωπιστεί έγκαιρα ο οξύς πόνος θα οδηγήσει σε επανεμφάνιση του πόνου με χρόνια συμπτώματα.

Τέλος η συγκεκριμένη έρευνα έχει κάποιους περιορισμούς, σχετικά με το μικρό δείγμα που περιορίζει την εμφάνιση μεγάλων διαφορών στα αποτελέσματα, η διάρκεια θεραπείας ήταν μικρή και δεν υπήρχε ομάδα θεραπείας placebo και αναγκαστικά χρησιμοποιήθηκαν ζεστά επιθέματα εξαιτίας των ηθικών φραγμών της χώρας και δεν υπήρχε

μελλοντική επαναμέτρηση. Οπότε παρά το γεγονός ότι παρουσιάστηκαν συνολικές βελτιώσεις δεν παρουσιάστηκε υπεροχή του laser έναντι της θεραπείας placebo.

Στη μελέτη του Ali Gur et al, το 2003 75 ασθενείς στους οποίους διαγνώσθηκε κλινικά και ακτινολογικά ότι πάσχουν από οσφυαλγία χωρίστηκαν σε τρεις ισάριθμες ομάδες θεραπείας: στην ομάδα όπου χρησιμοποιήθηκε laser μαζί με άσκηση, στην ομάδα όπου χρησιμοποιήθηκε μόνο laser και στην ομάδα όπου χρησιμοποιήθηκε μόνο άσκηση. Στη συνέχεια οι ασθενείς αξιολογήθηκαν από έναν γιατρό πριν την έναρξη της θεραπείας, ενώ άλλη ομάδα γιατρών κατέγραψε την κατάσταση του κάθε ασθενούς σχετικά με τον πόνο στην οσφύ, την λειτουργικότητα και το εύρος κίνησης της οσφυϊκής μοίρας.

Στην παραπάνω έρευνα χρησιμοποιήθηκε ένα laser χαμηλής ισχύος που έχει τη δυνατότητα να διεισδύει σε βάθος 1-5 εκατοστών στο μαλακό ιστό, βάθος όμως που είναι επαρκές για την αντιμετώπιση των προβλημάτων των οπίσθιων συνδέσμων, των facet και των αποφύσεων των σπονδύλων της οσφύς σε ασθενείς με φυσιολογικό βάρος σώματος. Η θεραπεία εφαρμόστηκε στους ασθενείς πέντε φορές την εβδομάδα για μια περίοδο τεσσάρων εβδομάδων. Η εφαρμογή του laser ήταν εξωτερική και σχεδιάστηκε έτσι ώστε να περιλαμβάνει τον Ο4 με Ο5 και τον Ο5 με Ι1 καθώς και τους οπίσθιους συνδέσμους της ιερολαγόνιας, τους οπίσθιους μηριαίους, τον γαστροκνήμιο και τον υποκνημίδιο μυ. Το laser εφαρμόστηκε για 4 σε κάθε σημείο με ισχύ περίπου  $1\text{J}/\text{cm}^2$  ( $10.1\text{ cm}^2$  ενεργειακή πυκνότητα και  $2.1\text{kHz}$  συχνότητα παλμού,  $10\text{W}$  δύναμη διόδου,  $4.2\text{mW}$  μέση δύναμη,  $1\text{cm}^2$  επιφάνεια) και περίπου 30 του συνολικού χρόνου διέγερσης ήταν απαραίτητα για να καλύψουν ολόκληρη την περιοχή της θεραπείας για κάθε ασθενή. Οι ασκήσεις που χρησιμοποιήθηκαν στην πρώτη και τρίτη ομάδα ήταν κάμψη και έκταση της οσφυϊκής μοίρας, προσαγωγή του ισχίου καθώς και ασκήσεις ενδυνάμωσης των μυϊκών ομάδων των κάτω άκρων. Οι ασθενείς στους οποίους χρησιμοποιήθηκαν τέτοιου είδους θεραπείες έλαβαν δύο συνεδρίες ημερησίως και συνολικά σαράντα συνεδρίες σε διάστημα τεσσάρων εβδομάδων. Η πρωινή συνεδρία έγινε υπό την επίβλεψη του φυσικοθεραπευτή και η απογευματινή από τους ίδιους τους ασθενείς στο σπίτι.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν πως δεν υπήρχε καμία στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των τριών ομάδων όσο αναφορά την διάρκεια της οσφυαλγίας. Στην αρχή και στο τέλος της θεραπείας οι φυσικοθεραπευτές αξιολόγησαν τον πόνο στους ασθενείς όλων των ομάδων. Επίσης πραγματοποίησαν μυϊκό έλεγχο. Στο τέλος της αξιολόγησης τους δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα επίπεδα του πόνου μειώθηκαν σημαντικά σε όλες τις ομάδες μετά τη θεραπεία. Παρά το

γεγονός ότι δεν υπήρξε σημαντική διαφορά μεταξύ όλων των ομάδων θεραπείας, τα επίπεδα του πόνου στις ομάδες laser-άσκηση και laser μόνο φαίνεται να μειώθηκαν παραπάνω από ότι στην ομάδα άσκησης μόνο. Επίσης ενώ βελτιώθηκε η προσθιοπίσθια κάμψη μετά τη θεραπεία σε όλες τις ομάδες, η πλάγια κάμψη δεν παρουσίασε κάποια αξιοσημείωτη διαφορά. Συνάμα με το πέρας της θεραπείας βελτιώθηκαν σε μεγάλο βαθμό τα αποτελέσματα του Schober test σε όλες τις ομάδες. Απ'όλα τα παραπάνω προκύπτει λοιπόν ότι η θεραπεία με laser χαμηλής ισχύος είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική για τη θεραπεία ασθενών με χρόνια οσφυαλγία.

Στο επιστημονικό άρθρο των Djarid et al, το 2007 61 άτομα ηλικίας 20-60 ετών χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες: χαμηλής ισχύος laser (n=20), χαμηλής ισχύος laser και άσκηση (n=20), άσκηση και θεραπεία placebo laser. Όλοι οι ασθενείς ανεξάρτητα αν έλαβαν πραγματική ή εικονική θεραπεία με laser φορούσαν ειδικά γυαλιά για την ασφάλεια των ματιών τους. Όλοι τους παρουσίαζαν οσφυαλγία για περισσότερες από δώδεκα εβδομάδες. Ακόμα ήταν σε θέση να κατανοήσουν τις οδηγίες και να συνεργαστούν για την διεκπεραίωση της θεραπείας. Φυσικά η συναίνεση τους ήταν απαραίτητη ώστε να προσληφθούν. Έτσι 61 ασθενείς τελικά εισήχθησαν τυχαιοποιημένα σε μια από τις τρεις ομάδες.

Η πρώτη συνεδρία άσκησης διεξήχθη από φυσικοθεραπευτή ενώ οι υπόλοιπες συνεχίστηκαν στο σπίτι από τους ασθενείς. Το πρόγραμμα που θα πραγματοποιούνταν στο σπίτι ήταν ιδιαίτερα απλό, χωρίς να απαιτείται ειδικός εξοπλισμός ή ειδικός χώρος. Πρόκειται για ασκήσεις ενδυνάμωσης, κινητοποίησης, ιδιοδεκτικότητας, διατακτικές ασκήσεις και ασκήσεις σταθεροποίησης των κοιλιακών, της πλάτης, της πυέλου και των μυών των κάτω άκρων. Εννοείται πως οι συμμετέχοντες διδάχθηκαν στο να κάνουν σωστά κάθε είδος άσκησης. Το laser που χρησιμοποιήθηκε ήταν χαμηλής ακτινοβολίας με συνεχές κύμα  $\lambda=810\text{nm}$  και ένταση 50mW. Η περιοχή στην οποία ασκήθηκε το laser ήταν παρασπονδυλικά του O2. Στις ομάδες θεραπείας οι συμμετέχοντες ακτινοβολήθηκαν με μία δόση των  $27\text{J}/\text{cm}^2$ , ενώ στις ομάδες θεραπείας που εφαρμόστηκε placeboθεραπεία οι ανιχνευτές ήταν κλειστοί. Χρειάστηκαν περίπου 20 λεπτά για να καλύψουν την περιοχή για κάθε συμμετέχοντα.

Σκοπός των αποτελεσμάτων ήταν να μετρηθεί ο πόνος, το εύρος κίνησης και η λειτουργικότητα της οσφυϊκής μοίρας. Σε αυτό το σημείο πρέπει να αναφέρουμε πως οκτώ συμμετέχοντες αποσύρθηκαν κατά τη διάρκεια της έρευνας. Τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης έρευνας δείχνουν ότι δεν υπήρχε καμία σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων μετά το τέλος των έξι εβδομάδων. Δεν υπήρχε επίσης καμία διαφορά για το χαμηλής ακτινοβολίας laser, την ομάδα placebo laser και την ομάδα άσκησης μετά από έξι εβδομάδες χωρίς παρέμβαση. Όμως στην ομάδα χαμηλής ακτινοβολίας laser και άσκησης μειώθηκε

περισσότερο ο πόνος και αυξήθηκε το εύρος τροχιάς της σπονδυλικής στήλης και μειώθηκε ο βαθμός ανικανότητας σε σχέση με την ομάδα placebo laser και άσκηση.

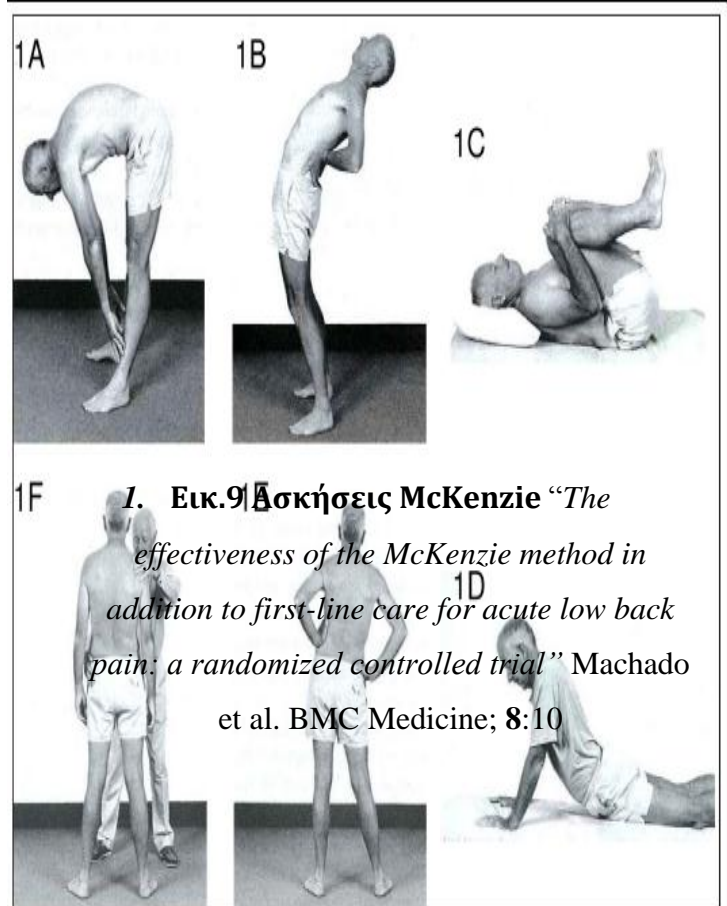
Η έρευνα αυτή έχει κάποιους περιορισμούς, αρχικά δεν μπορούσε να βρεθεί η κατάλληλη θεραπεία για placebo άσκησης, το δείγμα ήταν μικρό για να υπάρχουν θεαματικές διαφορές στα αποτελέσματα, γι αυτό η θεραπεία με χαμηλής έντασης laser πρέπει να εξεταστεί με μεγαλύτερα δείγματα και περιόδους επαναμέτρησης. Τελικά από την έρευνα αυτή προκύπτει ότι η θεραπεία με χαμηλής ακτινοβολίας laser μαζί με άσκηση μπορεί να φέρει θετικά αποτελέσματα σχετικά με την μείωση του πόνου και την αύξηση του εύρους τροχιάς σε χρόνια οσφυϊκό πόνο. Η θεραπεία με laser θα πρέπει να εφαρμόζεται συμπληρωματικά και όχι μόνη της για να επιτευχθεί το μεγαλύτερο δυνατό αποτέλεσμα.

## 10.2 Σύγκριση ερευνών Laser

Το laser είναι μια θεραπεία που χρησιμοποιείται συμπληρωματικά στην θεραπεία της οσφυϊκής μοίρας τόσο στον οξύ όσο και στον χρόνιο οσφυϊκό πόνο. Τρία επιστημονικά άρθρα κρίθηκαν ικανοποιητικά και ερευνήθηκαν για να συλλέξουμε αποτελέσματα σχετικά με αυτή την μέθοδο. Τα δείγματα που χρησιμοποιήθηκαν ήταν παρόμοια και στις τρεις έρευνες που μελετήθηκαν. Το laser εφαρμόστηκε είτε μόνο του, είτε μαζί με άσκηση, ακόμα σε μία έρευνα εφαρμόστηκε μαζί με θερμά επιθέματα και δύο ερευνητές χρησιμοποίησαν ομάδες θεραπείας placebo laser (Djarid et al, 2007; Gur et al, 2003; Saime Ay et al, 2010). Εφαρμόστηκαν τόσο σε οξύ και σε χρόνιο πόνο (Saime Ay et al, 2010). Τα αποτελέσματα μετρήθηκαν μετά το τέλος της θεραπείας και στις τρεις μελέτες και φυσικά κάθε μελέτη είχε διαφορετική χρονική διάρκεια. Οι ερευνητές Saime Ay et al, (2010) διαπίστωσαν ότι η εφαρμογή τους μαζί με θερμά επιθέματα έχει θετική επίδραση και μειώνει τον πόνο, αυξάνει το εύρος τροχιάς και την λειτουργικότητα αλλά και την γενική υγεία μετά από τρεις εβδομάδες θεραπείας. Επειδή τα αποτελέσματα ήταν θετικά στην ομάδα θεραπείας placebo-laser όπως και στην κανονική ομάδα laser φαίνεται ότι έχουν περισσότερη επίδραση τα ζεστά παρά το ίδιο το laser. Στις άλλες δύο έρευνες μετά το τέλος της θεραπείας βρέθηκε ότι η εφαρμογή του laser μαζί με άσκηση είχε πολύ καλά αποτελέσματα τόσο στην μείωση του πόνου (Djarid et al, 2007; Gur et al, 2003). Ακόμα είχε καλά αποτελέσματα και στην αύξηση λειτουργικότητας και εύρους τροχιάς από ότι η άσκηση μόνη της ή το laser μόνο του (Djarid et al, 2007). Πάντως και στις τρεις έρευνες τα αποτελέσματα μεταξύ των ομάδων ήταν παρόμοια εκτός από τις περιπτώσεις που το laser συνδυαζόταν μαζί με κάποια άλλη θεραπεία, που δημιουργούσε μια μικρή διαφορά σε σχέση με τις άλλες ομάδες. Ενώ οι Saime Ay et al, (2010) διαπίστωσαν ότι αν δεν εφαρμοστεί έγκαιρα σε οξύ πόνο της οσφυϊκής μοίρας μπορεί να εμποδίσει την πιθανότητα μελλοντικής επανεμφάνισης του πόνου. Και στα τρία άρθρα οι μετρήσεις σχετικά με τον πόνο έγιναν με την βοήθεια οπτικά αναλογικής κλίμακας (VAS), ενώ για την λειτουργικότητα χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο Rolland Morris Disability και το Oswestry Disability Index (Djarid et al, 2007; Gur et al, 2003; Saime Ay et al, 2010). Σε δύο έρευνες για τις μετρήσεις χρησιμοποιήθηκαν κάποια λειτουργικά test όπως είναι το Schober test (Djarid et al, 2007; Saime Ay et al, 2010).

## Κεφάλαιο 11<sup>ο</sup> MC KENZIE

**Ο**Ι τελευταίες κλινικές οδηγίες, από τους γιατρούς για τον οσφυϊκό πόνο συστήνουν κάποιου είδους συμβουλή, καθυστερώντας και δίνουν απλά αναλγητικά σαν πρώτη θεραπεία για τον οξύ οσφυϊκό πόνο. Αν και δεν συστήνονται στα περισσότερα πρωτόκολλα οι ασκήσεις συνήθως δίνονται σαν συμβουλή από τους γιατρούς σε τέτοιους ασθενείς. Η αποτελεσματικότητα των ασκήσεων έχει τεθεί υπό αμφισβήτηση καθώς πολλές έρευνες έχουν αποφανθεί ότι είναι αναποτελεσματικές και ότι δεν εκτελούνται σωστά. Γεγονός αποτελεί ότι ζητείται από τους



ασθενείς να κάνουν ασκήσεις χωρίς να εξετάζεται και να λαμβάνεται υπόψιν το σύμπτωμα κατά την άσκηση. Πολλοί πιστεύουν ότι θα ήταν καλύτερα να εξατομικεύαμε την άσκηση στα πρότυπα του κάθε ασθενή. Αυτός είναι και ο στόχος του McKenzie. Οι ασθενείς σε αυτή την μέθοδο κατηγοριοποιούνται και θεραπεύονται ανάλογα με τρόπο που είναι παγκοσμίως αποδεκτός για την θεραπεία του πόνου στην οσφύ. Η κατηγοριοποίησι του McKenzie χρησιμοποιεί κλινική κατανόηση και εξέταση, εξέταση στάσης και εύρους τροχιάς μαζί με την αντίδραση του ασθενούς στα συμπτώματα κατά την διάρκεια διαφορετικών φορτίσεων στην σπονδυλική στήλη. Τα αποτελέσματα δημιουργούν και τη ανάλογη κατηγοριοποίηση των ασθενών σε ένα από τα τρία σύνδρομα: σύνδρομο διαταραχής, σύνδρομο δυσλειτουργίας και ορθοστατικό σύνδρομο. Το βασικό χαρακτηριστικό αυτής της μεθόδου είναι η άσκηση, που αποτελείται από επίπονες ασκήσεις (Machado et al, 2010). Στις αναφερόμενες έρευνες συμμετείχαν N=164 ασθενείς από τους οποίους McKenzie έλαβαν n= 82.

### 11.1 Επιστημονικές έρευνες με εφαρμογή McKenzie

Στο επιστημονικό άρθρο της Garcia et al, (2010) 40 παρουσιάζεται μια έρευνα στην οποία N=148 ασθενείς θα χωριστούν σε δύο ομάδες των 74 ατόμων η καθεμία, McKenzie και back school αντίστοιχα (βλέπε Παράρτημα 5). Όμως παρούσα μελέτη παρουσιάζει τα αποτελέσματα των 18 πρώτων ατόμων που προσλήφθηκαν καθώς η έρευνα ακόμα συνεχίζεται. Επίσης η κατανομή των ασθενών σε θεραπείες ήταν τυχαία. Έτσι λοιπόν οι ασθενείς χωρίστηκαν τυχαία σε δύο ομάδες θεραπείας (Back School και McKenzie) από έναν ερευνητή ο οποίος δεν συμμετείχε στην πρόσληψη και στη θεραπεία των ασθενών.

Κατά τη διάρκεια της έρευνας λοιπόν οι ασθενείς των δύο ομάδων έλαβαν θεραπεία διάρκειας μίας εβδομάδας σε τέσσερις συνεδρίες συνολικά.. Πραγματοποιήθηκαν συνολικά τέσσερις ημέρες θεραπείας, μια φορά την εβδομάδα μέσα στις τέσσερις εβδομάδες παρακολούθησης. Οι συμμετέχοντες της ομάδας Back School έλαβαν τέσσερις θεραπείες των 45, μία φορά την εβδομάδα. Την πρώτη ημέρα θεραπείας οι συνεδρίες έγιναν ατομικά αμέσως μετά την αρχική αξιολόγηση. Οι υπόλοιπες έγιναν ομαδικά. Το πρόγραμμα φτιάχτηκε με βάση θεωρητικές και πρακτικές πληροφορίες. Οι συμμετέχοντες της ομάδας McKenzie έλαβαν και αυτοί τέσσερις συνεδρίες σε μία εβδομάδα για 45-60. Οι ασκήσεις McKenzie δόθηκαν με βάση την ατομική αξιολόγηση του κάθε ασθενούς που διενεργήθηκε πριν την τυχαιοποίηση και περιελάμβαναν ασκήσεις κάμψης, έκτασης και πλάγιας κάμψης. Τα αποτελέσματα αποτελούσαν ένα ενιαίο συμπέρασμα και δεν μετρήθηκαν ξεχωριστά για κάθε ασθενή. Οι συμμετέχοντες λάμβαναν φαρμακευτική αγωγή για την αντιμετώπιση των συμπτωμάτων τους.

Από τις 72 συνεδρίες που έγιναν (τέσσερις για κάθε ασθενή) μόνο τέσσερις απείχαν από τον μέσο όρο των αποτελεσμάτων. Προκύπτει λοιπόν από τα αποτελέσματα πως η ένταση του πόνου μειώθηκε πολύ κατά τη διάρκεια των συνεδριών και μέχρι το τέλος της θεραπείας. Επίσης βελτιώθηκε σε αρκετά καλό επίπεδο η λειτουργικότητα των ασθενών. Τέλος με βάση την έρευνα προκύπτει πως το εύρος τροχιάς της κίνησης του κορμού δεν σημείωσε καμία βελτίωση. Η έρευνα αυτή προσπάθησε να δείξει την πρόοδο των ασθενών κατά την διάρκεια μίας θεραπείας και αποδείχθηκε πως οι ασθενείς είχαν όντως βελτίωση σε σχέση με τις αρχικές μετρήσεις. Το θετικό των 2 αυτών θεραπειών είναι πως δεν περιέχουν μόνο παρεμβατικές μεθόδους αλλά προσφέρουν και το θεωρητικό υπόβαθρο στους ασθενείς. Όσο αφορά το εύρος τροχιάς οι ερευνητές κατέληξαν ότι βελτιωνόταν ανάλογα με την μείωση των συμπτωμάτων. Το μειονέκτημα αυτής της έρευνας είναι ότι δεν έχει τελειώσει



ακόμα οπότε δεν είναι τα καταληκτικά αποτελέσματα και οι ερευνητές ελπίζουν ότι οι ασθενείς θα συνεχίσουν με τον ίδιο ρυθμό.

Στη μελέτη της Machado et al, (2010) αναφέρεται σε μια τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη δοκιμή. Οι ασθενείς έπρεπε να είναι από 18-80 ετών με επεισόδιο οξείας οσφυαλγίας και που να ήταν πρόθυμοι να αρχίσουν την θεραπεία 48-ώρες μετά την εκδήλωση του πόνου και την επίσκεψη στον φυσικοθεραπευτή. Ως οξεία πάθηση ορίστηκε ο πόνος στην περιοχή μεταξύ της δωδέκατης πλευράς και της πτυχής των γλουτών με ή χωρίς αναφερόμενο πόνο στα κάτω άκρα και χωρίς να έχει επισκεφτεί κάποιον ειδικό για το πρόβλημα μέσα στον προηγούμενο μήνα. Έτσι λοιπόν οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν στην ομάδα φροντίδας (n=73) και στην ομάδα McKenzie (n=73). Οι συμμετέχοντες της ομάδας φροντίδας έλαβαν θεραπεία από γιατρούς που είχαν παρακολουθήσει ατομικές συνεδρίες κατάρτισης για το συγκεκριμένο πρόγραμμα, σ' αυτήν την ομάδα δόθηκαν συμβουλές προκειμένου να παραμείνουν ενεργοί οι ασθενείς και να αποφευχθεί η ανάπαυση. Επίσης δόθηκε εντολή για χορήγηση παρακεταμόλης. Για τις επόμενες τρεις εβδομάδες απαγορεύτηκε η λήψη μη-στεροειδών αντιφλεγμονωδών φαρμάκων. Οι συμμετέχοντες έλαβαν οδηγίες να ακολουθήσουν τη συμβουλή γιατρού τις επόμενες τρεις εβδομάδες και αν χρειαστεί να επιστρέψουν για παρακολούθηση στη διάρκεια αυτής της περιόδου. Αν και δεν υπήρχε όριο στον αριθμό των επισκέψεων παρακολούθησης, οι γιατροί είχαν εντολή να περιορίσουν τη θεραπεία σε συμβουλές και αναλγητικά. Στην ομάδα McKenzie, η θεραπεία παρέχονταν από δεκαπέντε έμπειρους φυσικοθεραπευτές. Η βασική αρχή της θεραπείας ήταν να ενθαρρύνει κάποιες στάσεις και κινήσεις οι οποίες θα παρήγαγαν πόνο ώστε ανάλογα να δοθούν και οι κατάλληλες ασκήσεις ανάλογα με το που θα κατηγοριοποιούνταν θεραπευτικά. Ο αριθμός των θεραπευτικών συνεδριών ήταν στην ευχέρεια του φυσικοθεραπευτή με ανώτατο όριο τις έξι συνεδρίες σε διάστημα τριών εβδομάδων. Εκτός από τις προγραμματισμένες θεραπείες οι ασθενείς παρακινήθηκαν να συνεχίσουν τις ασκήσεις και στο σπίτι και τους δόθηκε το βιβλίο "treat your own back book". (βλέπε Παράρτημα 5). Ορισμένοι ασθενείς έλαβαν θεραπεία σταθεροποίησης της μέσης (αρχή της μεθόδου McKenzie για την οσφύ).

Πρωταρχικός στόχος της θεραπείας ήταν βραχυπρόθεσμα η μείωση των συμπτωμάτων. Η ομάδα του McKenzie είχε μειωμένο πόνο στην μία εβδομάδα κάτι το οποίο συνεχίστηκε και στις επόμενες μετρήσεις. Το ίδιο ισχύει και για την άλλη ομάδα. Ακόμα 53% του McKenzie οδηγήθηκε σε χρόνια οσφυϊκό πόνο παρά την θεραπεία. Οι έρευνα δείχνει ότι οι ασθενείς με οξύ οσφυϊκό πόνο θα οδηγηθούν ταχύτατη ανάρρωση και ότι οι δύο

ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

μέθοδοι δεν έχουν ουσιαστική διαφορά μεταξύ τους όσο αφορά τον πόνο, την λειτουργικότητα, την ανικανότητα και την γενική υγεία.

### 11.2 Σύγκριση ερευνών McKenzie.

Μέσα από τις έρευνες που συλλέχθηκαν, δύο πλησίαζαν κοντά στα κριτήρια που είχαμε θέσει (Garcia et al., 2010; Machado et al, 2010). Η έρευνα των Machado et al, (2010) αναφερόταν σε οξύ οσφυϊκό πόνο. Από αυτά η έρευνα των Garcia et al, (2010), δεν είναι ολοκληρωμένη και η έρευνα των Machado et al, (2010) δεν έχει αποτελέσματα παρά μόνο για τον πόνο. Και στις δύο έρευνες οι ερευνητές χώρισαν τους ασθενείς σε δύο ομάδες: ομάδα McKenzie και την ομάδα Back school και ομάδα φροντίδας (Garcia et al, 2010; Machado et al, 2010). Οι ερευνητές Garcia et al, (2010) βρήκαν οι η ομάδα McKenzie κατά την διάρκεια της θεραπείας είχαν μειωμένο πόνο, αυξημένη λειτουργικότητα και διαπίστωσαν ότι το εύρος τροχιάς μεταβαλλόταν ανάλογα με την ένταση των συμπτωμάτων. Στην άλλη έρευνα σε όλες τις μετρήσεις φάνηκε ότι ο πόνος ήταν μειωμένος και η λειτουργικότητα κατά πολύ σε σχέση με την άλλη ομάδα. Αλλά το 53% των ασθενών που ήταν στην ομάδα McKenzie οδηγήθηκε σε χρόνιο πόνο. Τελικά αποδεικνύεται ότι είναι μια μέθοδος που μπορεί να έχει θετικά αποτελέσματα αλλά χρειάζεται σίγουρα περισσότερη έρευνα.

## Κεφάλαιο 12<sup>ο</sup>

### Yoga

**Η** yoga είναι μια από τις πιο συνηθισμένες συμπληρωματικές θεραπείες κυρίως στην Αμερική και όχι τόσο στην Ευρώπη. Παρά τους περιορισμούς που υπάρχουν γενικά, οι ερευνητές βρήκαν πολλά ενθαρρυντικά στοιχεία στη yoga για την θεραπεία του οσφυϊκού πόνου. Ένας τύπος yoga είναι η IYENGAR yoga, ο οποίος είναι αυτή την στιγμή ο πιο διαδεδομένος τρόπος yoga που εφαρμόζεται και στηρίζεται στις αρχές του yoga master B. K. S. Iyengar. Στα εβδομήντα χρόνια διδασκαλίας του έχει προτείνει διάφορες θεραπευτικές θέσεις σε πολλά προβλήματα υγείας συμπεριλαμβανομένου και του χρόνιου οσφυϊκού πόνου (Williams et al, 2009). Στην Iyengar yoga η μεγάλη γκάμα θέσεων και υποστηριγμάτων βοηθούν στην ευθυγράμμιση, στην ευελιξία, στη σταθερότητα και στην κινητικότητα σε όλους τους μύες και τους σπονδύλους που επηρεάζουν την θέση και την ευθυγράμμιση της σπονδυλικής στήλης. Στην Iyengar yoga χρησιμοποιούνται πολλά στηρίγματα, ξύλα, ζώνες, καρέκλες, σχοινιά τοίχου, πάγκοι, κουτιά και βάρη. Με αυτά επιτυγχάνεται ευκολότερα η χαλάρωση, η έλξη και η ευαισθητοποίηση συγκεκριμένων σημείων του σώματος (Williams et al, 2005). Το πρόβλημα με αυτού του τύπου θεραπείας έγκειται στο γεγονός ότι είναι πολύ χρονοβόρα με αποτέλεσμα την εγκατάλειψη της στη μέση. Επίσης πρέπει να σημειωθεί ότι απαγορεύονται οι ασκήσεις με υπερέκταση κορμού. Επιπρόσθετα παρατηρείται πως όλοι οι ασθενείς που συμμετέχουν ακολουθούν κάποια φαρμακευτική αγωγή. Το συνολικό δείγμα ανθρώπων που χρησιμοποιήθηκε στις παρακάτω έρευνες ήταν N=564 άτομα, Yoga έλαβαν σαν θεραπεία n=265 άτομα, ενώ σε ομάδα ελέγχου-συνηθισμένη αντιμετώπιση ήταν n=234, n=35 έλαβαν άσκηση και τέλος n=30 ασκήσεις για το σπίτι.

## 12.1 Επιστημονικές έρευνες με την εφαρμογή yoga

Στο άρθρο της Williams et al, (2005), 60 άτομα ηλικίας 23-67 ετών χωρίστηκαν τυχαία σε δύο ομάδες, την ομάδα yoga (n=30) και την ομάδα ελέγχου (n=30). Οι ασθενείς υποβλήθηκαν σε τεστ ROM (εύρους τροχιάς). Μετά τις πρώτες δύο εβδομάδες τα γκρουπ παρακολούθησαν μια ομιλία με θέμα την ενημέρωση σχετικά με τον οσφυϊκό πόνο, όπου τους δόθηκαν εγχειρίδια αντιμετώπισης του πόνου. Οι ασθενείς που συμμετείχαν στο γκρουπ της yoga έπρεπε να παρακολουθούν μια φορά την εβδομάδα για 16 εβδομάδες μια συνεδρία διάρκειας 90 λεπτών από εκπαιδευμένους καθηγητές Iyengar yoga για άτομα με οσφυϊκό πόνο. Τα άτομα αυτού του γκρουπ ενθαρρύνονταν να εφαρμόζουν ασκήσεις yoga και στο σπίτι για 30 λεπτά, πέντε φορές την εβδομάδα.

Οι μετρήσεις έγιναν στην αρχή, μετά στις δεκαέξι εβδομάδες και στους τρεις μήνες από το τέλος της θεραπείας. Από τα εξήντα άτομα που ξεκίνησαν την διαδικασία μόνο οι σαράντα δύο την ολοκλήρωσαν. Από αυτά, τα δέκα άτομα ανήκαν στο γκρουπ της yoga και τα οχτώ στην ομάδα ελέγχου. Κατά τις αρχικές μετρήσεις δεν παρατηρήθηκαν ουσιαστικές διαφορές στα δύο γκρουπ, με μικρή εξαίρεση την αυξημένη λειτουργική ικανότητα της οσφυϊκής μοίρας στο γκρουπ της yoga. Οι μετρήσεις που έγιναν μετά έδειξαν ότι στις 16 εβδομάδες η λειτουργική ανικανότητα μειώθηκε κατά 76,9% στο yoga γκρουπ και κατά 39,6% στην ομάδα ελέγχου. Στους έξι μήνες οι μετρήσεις ήταν μειωμένες κατά 72,7% στο yoga γκρουπ και 40% στην ομάδα ελέγχου από τις αρχικές μετρήσεις. Οι μετρήσεις που έγιναν με στόχο την καταγραφή του πόνου έδειξαν ότι αρχικά είχαν παρόμοιες ενδείξεις, όμως στις 16 εβδομάδες για το yoga γκρουπ μειώθηκε στο 56,5% και στο 31% για την ομάδα ελέγχου. Στους έξι μήνες μειώθηκε κατά 69,9% στο yoga γκρουπ και στην ομάδα ελέγχου κατά 37,5%. Η διαφορά έγινε σημαντική κυρίως στους τρεις μήνες στην μέτρηση του πόνου. Ακόμα μειώθηκαν σημαντικά οι προσλήψεις φαρμάκων από το yoga γκρουπ σε σχέση με την ομάδα ελέγχου. Έτσι λοιπόν το 88% την 16<sup>η</sup> εβδομάδα μείωσαν το φάρμακο από το yoga γκρουπ και 35% από την ομάδα ελέγχου.

Τέλος η έρευνα αυτή αποτελεί πρώτη του είδους και το σημαντικό είναι ότι η yoga βοήθησε κατά πολύ τους ασθενείς. Η πληθώρα των ασθενών βελτιώθηκε με την χρήση yoga και θεώρησε ότι αυτή η μέθοδος είχε μεγάλη επίδραση στο πρόβλημα. Μία από τις βασικές ελείψεις όμως της έρευνας είναι η απουσία ψυχολογικής υποστήριξης και προσέγγισης των ασθενών που θα μπορούσε να δώσει ακόμα πιο βελτιωμένα αποτελέσματα και το γεγονός ότι

χρησιμοποιήθηκε σε σχετικά υγιείς πλυθισμούς στην έρευνα μειώνει την σημαντικότητα των αποτελεσμάτων.

Ακόμα οι Williams et al., (2009) πραγματοποίησαν μετρήσεις σε 90 άτομα ηλικίας 23-66 ετών, τα οποία χωρίστηκαν τυχαία σε δύο γκρουπ: yoga γκρουπ (n=43) και ομάδα ελέγχου (n=47) ( βλέπε Παράρτημα 5). Οι ερευνητές έκαναν μετρήσεις στην αρχή, στα μισά της θεραπείας (δώδεκα εβδομάδες), ακριβώς μετά το τέλος της θεραπείας στις 24 εβδομάδες και στους έξι μήνες (48 εβδομάδες). Το γκρουπ που έκανε yoga ακολουθούσε θεραπεία δύο φορές την εβδομάδα για 90' για 24 εβδομάδες, σε ένα πλήρως εξοπλισμένο χώρο με πιστοποιημένους συνεργάτες Iyengar yoga. Έτσι λοιπόν χωρίστηκαν σε τέσσερα γκρουπ των εννέα έως δεκαέξι ατόμων και ξεκίνησαν μέσα σε τρεις έως έξι μήνες. Οι συμμετέχοντες έλαβαν σαν οδηγία να κάνουν 30 yoga στο σπίτι τις ημέρες που δεν είχαν μάθημα και τους δόθηκε ένα dvd, ένας οδηγός με ασκήσεις σε φωτογραφίες και εφοδιάστηκαν με στηρίγματα. Η καταγραφή των προσωπικών αποτελεσμάτων του σπιτιού (συχνότητα-διάρκεια) γινόταν με την εβδομαδιαία παρουσία στο τμήμα. Η ομάδα ελέγχου από την άλλη συνέχισε να λειτουργεί με την ήδη υπάρχουσα ιατρική εντολή και οι πληροφορίες αντλούνταν από το τηλέφωνο κάθε μήνα για την ιατρική συμβουλή και τα φάρμακα. Πρέπει να σημειωθεί ότι δώδεκα ασθενείς από το yoga γκρουπ και τέσσερις από την ομάδα ελέγχου δεν ολοκλήρωσαν το πρόγραμμα. Οι ασθενείς που ολοκλήρωσαν το πρόγραμμα ήταν τυπικοί, καθώς έκαναν yoga στο σπίτι σχεδόν κάθε μέρα για περίπου μισή ώρα.

Το γκρουπ που έκανε yoga είχε μεγαλύτερη μείωση στην λειτουργική ικανότητα (29%) και στον πόνο (42%) από την ομάδα ελέγχου στις 24 εβδομάδες, ενώ το ίδιο ισχύει και στα ποσοστά κατάθλιψης (28,3%) στις δώδεκα εβδομάδες και (45,7%) στις 24 εβδομάδες. Ακόμα στο yoga γκρουπ μειώθηκε η λήψη φαρμάκων στις 12 και 24 εβδομάδες αισθητά. Στις 48 εβδομάδες το 67,9% των ατόμων που συμμετείχαν στο γκρουπ της yoga εξακολούθουσαν να κάνουν yoga ακόμα και μετά το τέλος της θεραπείας. Στις μετρήσεις των 48 εβδομάδων παρατηρήθηκε ελάχιστη μείωση στην λειτουργική ανικανότητα και στον πόνο. Δεν υπήρχαν ουσιαστικές διαφορές στην λειτουργική ανικανότητα, στον πόνο, στην καταθλιπτική συμπεριφορά και στην λήψη φαρμάκων στις 24 και 48 εβδομάδες.

Η μέθοδος αυτή είναι αποτελεσματική στην θεραπεία του οσφυϊκού πόνου. Η διαφορά αυτού του επιστημονικού άρθρου με τα υπόλοιπα άρθρα της yoga είναι ότι οι συμμετέχοντες πριν από τις ασκήσεις εκτελούσαν και ασκήσεις χαλάρωσης με πλήρη χρήση των στηριγμάτων ενώ αποκλείονταν από την μέθοδο ασκήσεις που περιείχαν υπερέκταση κορμού.

Στη μελέτη της Sherman et al, (2005) 101 ασθενείς ηλικίας 20-64, χωρίστηκαν με τυχαίο τρόπο σε τρία γκρουπ και έλαβαν θεραπεία διάρκειας δώδεκα εβδομάδων. Έτσι συντάχθηκε το γκρουπ της yoga (n=36), της άσκηση (n=35) και το γκρουπ ‘back book’ (n=30). Για την ομάδα που θα έκανε yoga επιλέχθηκε η viniyoga, ένα θεραπευτικό στυλ που είναι ασφαλές και εύκολο. Υπεύθυνος της ομάδας yoga ήταν κάποιος με πολυετή εμπειρία ο οποίος είχε σχεδιάσει και το πρόγραμμα που θα ακολουθούσαν οι ασθενείς. Παρά το γεγονός ότι οι συνεδρίες έδιναν βάρος στην στάση και στην αναπνοή σχετικά με τον πόνο στην οσφύ κάθε μία είχε ένα ξεχωριστό σημείο να επικεντρωθεί. Έπρεπε λοιπόν να επικεντρωθεί στη χαλάρωση, την ενδυνάμωση, την ευλυγισία, την κινητοποίηση μεγάλων μυϊκών μαζών, στη διόρθωση των ασύμμετρων θέσεων, στην ενδυνάμωση των γλουτιαίων μυών, στην επίκουση και στο σχεδιασμό προσωπικού προγράμματος για κάθε συμμετέχοντα. Οι θέσεις yoga επιλέχθηκαν ανάμεσα σε 17 εύκολες θέσεις και η σειρά εφαρμογής επιλέχθηκε σύμφωνα με τις αρχές της viniyoga. Σε κάθε συνεδρία υπήρχε ένα κομμάτι επίλυσης αποριών των συμμετεχόντων, αρχικές και τελικές ασκήσεις αναπνοής, 5-12 διαφορετικές θέσεις εκτέλεσης yoga και ασκήσεις χαλάρωσης που επαναλαμβάνονταν τρεις με έξι φορές. Για την ομάδα της άσκησης οι ερευνητές δεν μπόρεσαν να βρουν από την βιβλιογραφία ένα πλήρως αποδεκτό πρόγραμμα. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να αναθέσουν σε ένα φυσικοθεραπευτή να σχεδιάσει ένα πρόγραμμα διάρκειας 12 συνεδριών. Το πρόγραμμα αυτό ήταν διαφορετικό από όλα τα προγράμματα που είχαν κάνει οι συμμετέχοντες και παρόμοιο με την ομάδα της yoga σε διάρκεια και αριθμό ασκήσεων. Αρχικά περιελάμβανε ένα μικρό σεμινάριο για την ενημέρωση σχετικά με την μηχανική του σώματος, τα πλεονεκτήματα της άσκησης και τους στόχους της θεραπείας. Κάθε συνεδρία ξεκινούσε με μια ενημέρωση και ζέσταμα για την αύξηση των καρδιακών παλμών. Αποτελούνταν από επτά επαναλήψεις αεροβικών ασκήσεων και δέκα ασκήσεις ενδυνάμωσης για το πόδι, τον γλουτό, τους κοιλιακούς και τους ραχιαίους. Κατά την διάρκεια των δώδεκα συνεδριών η επανάληψη των ασκήσεων αυξήθηκε από οχτώ σε τριάντα ανά δύο κάθε φορά. Για κάθε άσκηση ενδυνάμωσης εφαρμόστηκε διάταξη της αντίστοιχης μυϊκής ομάδας, διάρκειας τριάντα δευτερολέπτων. Οι συνεδρίες έκλειναν με μερικές βαθιές αναπνοές. Οι ασθενείς της yoga και την άσκησης ενθαρρύνονταν από τους θεραπευτές να κάνουν και ασκήσεις στο σπίτι. Για την τρίτη ομάδα οι ερευνητές αποφάσισαν να στείλουν με e-mail το βιβλίο “The back pain help book” που περιέχει οδηγίες για την καταπολέμηση του πόνου της οσφύς με την υιοθέτηση νέου τρόπου ζωής καθώς και οδηγίες άσκησης( Βλέπε Παράρτημα 5).

Οι ασθενείς φάνηκε στις αρχικές μετρήσεις να εμπιστεύονται την πρόθεση της έρευνας να τους θεραπεύσει. Παρακολούθησαν λοιπόν σχεδόν όλες τις συνεδρίες και έκαναν άσκηση στο σπίτι περίπου τέσσερις φορές την εβδομάδα και διάρκειας τριάντα λεπτών για την yoga και δεκαοχτώ λεπτών για την ομάδα άσκησης. Όσο για τους ασθενείς που έλαβαν το βιβλίο ανέφεραν ότι διάβασαν τουλάχιστον ένα μέρος του (57% σχεδόν όλο και 30% λιγότερο από το μισό). Κατά την διάρκεια της έρευνας και της εφαρμογής των ασκήσεων μειώθηκε και στις τρεις ομάδες η λειτουργικότητα έχοντας όμως ουσιαστικές διαφορές στις μετρήσεις. Συγκριτικά με την ομάδα που έλαβε το βιβλίο, η ομάδα της yoga έδειξε κλινική και στατιστική βελτίωση σε όλες τις επαναμετρήσεις. Επίσης ενώ υπήρχε μεγαλύτερη συνολική βελτίωση στην ομάδα της yoga από ότι στην ομάδα της άσκησης οι διαφορές ήταν κλινικά αδιάφορες. Αξίζει να σημειωθεί πως η ενόχληση που υπήρχε λόγω των συμπτωμάτων και στα τρία γκρουπ μειώθηκε κατά την διάρκεια των συνεδριών. Την 13<sup>η</sup> και 26<sup>η</sup> εβδομάδα τα συμπτώματα βελτιώθηκαν μόνο στην ομάδα που έκανε yoga. Οι ασθενείς της ομάδας που διάβασε το βιβλίο χειροτέρεψαν. Όσο για τη χρήση φαρμάκων ήταν παρόμοια στις αρχικές μετρήσεις και μειώθηκε σταδιακά μόνο στην yoga. Το σημαντικό λοιπόν είναι πως με την βοήθεια της έρευνας αποδεικνύεται ότι η yoga είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος θεραπείας για τον οσφυϊκό πόνο και τα αποτελέσματα μένουν για 14 εβδομάδες και μετά το τέλος της θεραπείας και είχε καλύτερα αποτελέσματα από ότι η ομάδα άσκησης. Ακόμα οι συμμετέχοντες δήλωσαν ότι θα συνέχιζαν την yoga ως μέθοδο θεραπείας και θα την σύστηναν σε άλλους με παρόμοιο πρόβλημα.

Η έρευνα είχε καλό σύστημα διαχωρισμού των ασθενών σε ομάδες και συμμετοχή από τους ασθενείς στην θεραπεία και τις επαναμετρήσεις. Όμως είχε και κάποιες ελλείψεις όπως είναι η περίοδος επαναμέτρησης μόνο σε δεκατέσσερις εβδομάδες μετά την θεραπεία, μικρά δείγματα και το γεγονός ότι το πρόγραμμα το δημιούργησαν οι θεραπευτές που δεν ήταν και οι πλέον εξειδικευμένοι το θέμα. Ακόμα δεν γνωρίζουμε αν διαλέγαμε κάποιες άλλες ασκήσεις yoga πόσο θα επηρέαζε το αποτέλεσμα, αλλά ίσως δεν βοηθούσε τους ασθενείς που δεν είχαν προηγούμενη επαφή με την yoga και πόνο στην οσφύ.

Στο άρθρο της Tilbrook et al., (2011) 313 ασθενείς ηλικίας 18-65 ετών χωρίστηκαν τυχαία σε γκρουπ: yoga (n=156) και συνήθης αντιμετώπιση (n=157) (βλέπε Παράρτημα 5). Οι ασθενείς έλαβαν θεραπεία διάρκειας δώδεκα εβδομάδων και επαναμέτρηση έγινε σε 3, 6 και 12 μήνες. Όλοι έλαβαν το βιβλίο “the back school book” ενώ όσοι έκαναν yoga χωρίστηκαν και σε τμήματα των 15 περίπου ατόμων. Στη συνέχεια είκοσι επιλεγμένοι και εκπαιδευμένοι θεραπευτές εφάρμοσαν την yoga πριν από την έναρξη των θεραπειών, παρακολούθησαν σεμινάρια διάρκειας 15 ημερών και διδάχτηκαν το ίδιο πρόγραμμα (σειρά-



διάρκεια-ένταση) yoga που περιείχε το βιβλίο. Οι συνεδρίες είχαν διάρκεια περίπου 75 λεπτά η μία και γινόταν μία κάθε εβδομάδα. Στο πρώτο μάθημα οι ασθενείς έπαιρναν το βιβλίο, ένα στρώμα και ένα cd με φωνητικές οδηγίες όπως επίσης και ένα πρόγραμμα με ασκήσεις για το σπίτι. Το πρόγραμμα της yoga εισήγαγε τους ασθενείς με στοιχεία αποκλειστικά για την θεραπεία του πόνου της οσφύς και περιείχε asana, pranayama, τεχνικές χαλάρωσης, πνευματική συγκέντρωση και φιλοσοφία. Οι ασκήσεις έγιναν για την μείωση του πόνου από καθιστή, όρθια και ύπτια θέση. Οι ασθενείς διδάχτηκαν επίσης και θέσεις χαλάρωσης για τη μείωση του πόνου. Στην πορεία υπήρχε ο στόχος να αυξηθεί η σταθερότητα και η εμπιστοσύνη στο σώμα για την πραγματοποίηση καθημερινών ασκήσεων. Οι ασθενείς μετά από κάθε συνεδρία δέχονταν υπενθύμιση να ασκούν yoga και στο σπίτι για 30'ημερησίως ή τουλάχιστον δύο φορές την εβδομάδα.

Οι ασθενείς παρακολούθησαν τις περισσότερες από τις συνεδρίες yoga οπότε δόθηκε η δυνατότητα στο να υπάρξουν αποτελέσματα σχετικά με την επίδραση της yoga. Αμέσως μετά το τέλος των συνεδριών τα αποτελέσματα για την λειτουργικότητα ήταν καλύτερα στην ομάδα της yoga το ίδιο στους έξι και δώδεκα μήνες από ότι στην ομάδα με την συνηθισμένη αντιμετώπιση. Ακόμα ενώ στους τρεις και έξι μήνες οι δύο ομάδες είχαν παρόμοια αποτελέσματα σχετικά με την γενική υγεία και την αποτελεσματικότητα των κινήσεων στους δώδεκα μήνες δεν προέκυψε το ίδιο. Βέβαια χρειάζεται να τονιστεί ότι για αυτές τις μετρήσεις υπήρχαν κάποιες αποκλίσεις διότι δεν απάντησαν όλοι, με αποτέλεσμα να λείπουν κάποια στοιχεία. Επίσης πρέπει να προσθέσουμε ότι το 8% από την ομάδα της yoga βίωσε εντονότερα προβλήματα στην οσφύ και μόλις το 1% από την ομάδα συνηθισμένης αντιμετώπισης. Τέλος τα θετικά αποτελέσματα της yoga παρατηρήθηκαν κυρίως στους τρεις μήνες, δηλαδή αμέσως μετά το τέλος της θεραπείας. Αντίθετα δεν υπήρχαν θετικά αποτελέσματα για την μείωση του πόνου στους δώδεκα μήνες. Το ευχάριστο βέβαια ήταν ότι οι ασθενείς απέκτησαν μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση στις καθημερινές δραστηριότητες τους ακόμα και μετά από έξη ή δώδεκα μήνες. Οι περισσότεροι από αυτούς συνέχισαν τη yoga και την άσκηση στο σπίτι ακόμα και μετά το πέρας του προγράμματος δηλαδή το 82% στους τρεις μήνες και το 65% στους έξη μήνες και μόλις το 60% στους δώδεκα μήνες. Συμπερασματικά η yoga είναι ένα ασφαλές και αποτελεσματικό μέσο που βοηθά στην μείωση του πόνου στην οσφύ. Υπήρχε μεγάλο ποσοστό ασθενών που δεν παρακολούθησε όλες τις συνεδρίες yoga (26% παρακολούθησε τουλάχιστον μία συνεδρία και 15% καμία.)

## 12.2 Σύγκριση ερευνών Yoga

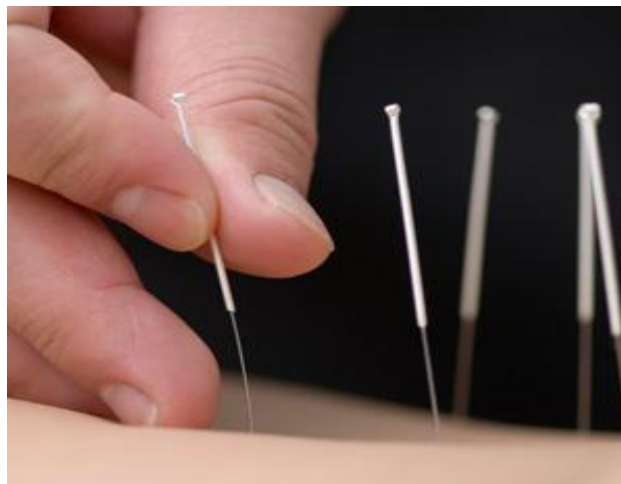
Για να διαπιστώσουμε αν η yoga είναι πετυχημένη μέθοδος για την θεραπεία της σπονδυλικής στήλης αναλύσαμε τέσσερα επιστημονικά άρθρα (Sherman et al, 2005; Tilbrook et al, 2011; Williams et al, 2005; Williams al, 2009). Τα τρία επιστημονικά άρθρα είχαν παρόμοια αριθμό δείγματος-περίπου 100 άτομα- εκτός από ένα που είχε και 313 άτομα. Και τα τέσσερα άρθρα είχαν ομάδα θεραπείας yoga, τα δύο χρησιμοποίησαν την Iyengar Yoga ένα την viniyoga και στο άρθρο με το μεγάλο δείγμα χρησιμοποίησαν την κλασική yoga. (Sherman et al., 2005; Tilbrook et al., 2011; Williams et al., 2005). Ακόμα υπήρχαν σε δύο επιστημονικά άρθρα ομάδες ελέγχου και δύο ομάδες που τους δόθηκε από ένα βιβλίο με συμβουλές για την θεραπεία του πόνου στην οσφύ, ενώ υπήρχε και μια ομάδα άσκησης και μια ομάδα συνηθισμένης αντιμετώπισης (Sherman et al, 2005; Tilbrook et al, 2011; Williams et al, 2005; Williams al, 2009). Το μόνο κοινό και στα τέσσερα άρθρα είναι το γεγονός ότι οι ασθενείς έκαναν yoga και στο σπίτι καθώς και μετά το τέλος της άσκησης με δικιά τους θέληση. Οι ερευνητές, στα τρία από τα τέσσερα άρθρα μετρήσανε τον πόνο και τα φάρμακα που έλαβαν οι ασθενείς, ενώ σε όλα μέτρησαν τη λειτουργικότητα (Sherman et al, 2005; Williams et al, 2005; Williams et al, 2009). Σε όλα τα άρθρα οι ερευνητές βρήκαν ότι η yoga είναι μια αποτελεσματική θεραπεία καθώς στις δεκατρείς εβδομάδες βρέθηκε να έχει καλύτερα αποτελέσματα από ότι η άσκηση και το βιβλίο όσο αφορά την μείωση του πόνου και τη λήψη φαρμάκων αλλά και την αύξηση της λειτουργικότητας (Sherman et al, 2005). Φυσικά μέσα από τις έρευνες προκύπτει το ίδιο συμπέρασμα και για τις δεκαέξι εβδομάδες σε σχέση με την συνηθισμένη αντιμετώπιση σχετικά με την λειτουργικότητα, υπήρχε 40% μεγαλύτερη βελτίωση στην ομάδα yoga από την ομάδα ελέγχου για τον οσφυϊκό πόνο, υπήρχε 25% μεγαλύτερη μείωση η ομάδα yoga από την ομάδα ελέγχου και 53% λιγότερη λήψη φαρμάκων η ομάδα yoga από την ομάδα ελέγχου σε σχέση με τις αρχικές μετρήσεις. (Williams et al, 2005). Από την άλλη στις 24 εβδομάδες στο άρθρο των Williams et al, (2009) ο πόνος είχε μειωθεί κατά 24% και ελάχιστα η λήψη φαρμάκων, ενώ η λειτουργικότητα βελτιώθηκε κατα 42% δηλαδή όσο και στις 16 εβδομάδες. Σε ένα άρθρο των Sherman et al, (2005) στις 26 εβδομάδες οι ασθενείς έχουν πολύ καλή βελτίωση σε σχέση με την ομάδα άσκησης και την ομάδα ελέγχου όσο αφορά τον πόνο, την λειτουργικότητα και την λήψη φαρμάκων, όμως οι ασθενείς που πήραν το βιβλίο χειροτέρεψαν, ενώ στο άρθρο άρθρο των Tilbrook et al, (2011) φαίνεται βελτίωση μόνο στην λειτουργικότητα στους τρεις μήνες. Στις μετρήσεις μετέπειτα που ακολούθησαν, δηλαδή στους έξι μήνες βρέθηκε ότι η yoga εξακολουθούσε να είναι καλύτερη κατά 32% στην λειτουργικότητα, 31,5% στον πόνο

(Williams et al, 2005). Το ίδιο ισχύει και για τις άλλες έρευνες στους έξι μήνες με την yoga να είναι σταθερά καλύτερη και περισσότερο βελτιωμένη όσο αφορά την λειτουργικότητα, τον οσφυϊκό πόνο και την λήψη φαρμάκων από την ομάδα ελέγχου και την yoga να έχει καλύτερη λειτουργικότητα από την συνηθισμένη αντιμετώπιση (Williams et al, 2009). Μόνο μία έρευνα έκανε μετρήσεις στον ένα χρόνο από την έναρξη της θεραπείας και φάνηκε ότι ήταν ακόμα καλύτερη από την ομάδα συνηθισμένης θεραπείας και την ομάδα βιβλίου (Tilbrook et al, 2011). Συνολικά όλες οι έρευνες βρήκαν θετικά αποτελέσματα για την επίδραση της yoga στην οσφύ με την μόνο διαφορά ότι ένα άρθρο βρήκε ότι στους δώδεκα μήνες δεν υπήρχαν θετικά αποτελέσματα στην μείωση του πόνου (Tilbrook et al, 2011). Τέλος αυτό που προκύπτει είναι ότι το είδος θεραπείας αυτό είναι κυρίως βραχυπρόθεσμα ικανό να βοηθήσει ασθενείς με πόνο στην οσφυ, μεχρι έξι μήνες και άρθρα (Sherman et al, 2005; Williams et al, 2005; Williams et al, 2009) αλλά όχι και τόσο στους δώδεκα μήνες όπου δεν διατηρούνται τόσο τα αποτελέσματα. Ακόμα μεγάλο μέρος των ασθενών που έκαναν yoga έμειναν ικανοποιημένοι και θα συνέχιζαν και μετά το τέλος της θεραπείας. Για να μετρήσουν τον πόνο στα άρθρα χρησιμοποίησαν μια οπτική αναλογική κλίμακα (VAS) και το Pain Self-Efficacy Questionnaire (Williams et al, 2005; Williams et al, 2009). Για την λειτουργικότητα χρησιμοποιήθηκε από δύο έρευνες το ερωτηματολόγιο Rolland Morris Disability και σε μια έρευνα το Oswestry Disability Index (Sherman et al, 2005; Tilbrook et al, 2011; Williams et al, 2009). Οι Tilbrook et al, (2011) στην έρευνα τους χρησιμοποίησαν SF-12 για την μέτρηση της γενικής υγείας και μέτρηση του επιπέδου του πόνου έγινε με την χρήση του Aberdeen Low Back Pain Scale. Τέλος τα επίπεδα κατάθλιψης των ασθενών εξαιτίας της πάθησης μετρήθηκαν με το Beck Depression Index στο άρθρο των Williams et al, (2009).

## Κεφάλαιο 13<sup>ο</sup>

### Βελονισμός.

**Ο** βελονισμός είναι μια πολύ διάσημη συμπληρωματική και εναλλακτική μέθοδος θεραπείας για τον χρόνιο οσφυϊκό πόνο. Στην παραδοσιακή κινέζικη ιατρική, η ασθένεια είναι σημάδι ανισορροπίας μεταξύ δύο συμπληρωματικών πόλων (yin και yang). Επιχειρώντας βελονισμό στα σωστά από τα 361 παραδοσιακά σημεία σύμφωνα με τον παγκόσμιο οργανισμό υγείας (1993), προσπαθεί ο θεραπευτής να εξισορροπήσει τη λειτουργία του οργανισμού επιτυγχάνοντας την κατάλληλη ζωτική ενέργεια (De Qi). Στην Δυτική ιατρική προτείνονται άλλοι μηχανισμοί, δηλαδή ο ερεθισμός A-delta προσαγωγών ινών με κατάλληλο βελονισμό (De Qi), που ενεργοποιεί μια αλληλουχία ενδορφινών και μανοαμινών. Οι έρευνες που ακολουθούν έχουν πρόθεση να θεραπεύσουν τους ασθενείς (intention to treat) και αρκετά μεγάλο δείγμα για να θεωρηθούν έγκυρες, δηλαδή 12697 άτομα συνολικά χωρισμένα σε γκρουπ. Από αυτά βελονισμό έλαβαν οι N=10429 και τα υπόλοιπα χωρίστηκαν σε γκρουπ εικονικού-ελάχιστου-εξατομικευμένου βελονισμού N=438, ενώ μια ομάδα ελέγχου N=1830 άτομα έλαβαν τύπου placebo. Βασική προϋπόθεση των ερευνών ήταν να μην έχουν ξανακάνει οι συμμετέχοντες βελονισμό τον προηγούμενο χρόνο ή εξάμηνο. Επίσης οι θεραπείες έγιναν από επαγγελματίες του είδους που επιλέχθηκαν με αυστηρά κριτήρια. Τέλος η μέθοδος διαχωρισμού σε γκρουπ ήταν τυχαία και οι ασθενείς τυφλοί ως προς το πρωτόκολλο θεραπείας.



Εικόνα 10

Εφαρμογή βελονισμού

### 13.1 Επιστημονικές έρευνες με εφαρμογή Βελονισμού

Στο άρθρο του ο Cherkin et al, (2009) συγκέντρωσε 638 άτομα ηλικίας 18-70 ετών και τα χώρισε σε τέσσερα γκρουπ: εξατομικευμένο βελονισμό (n=157), εικονικό βελονισμό (n=162), κανονικό βελονισμό (n=158) και συνήθης φροντίδα (n=161) (βλέπε Παράρτημα 5). Οι ασθενείς έλαβαν δέκα θεραπείες σε διάστημα επτά εβδομάδων από επαγγελματίες του βελονισμού. Οι μετρήσεις έγιναν την ημέρα που ξεκίνησαν οι θεραπείες και μετά στις 8, 26 και 52 εβδομάδες. Ο εξατομικευμένος βελονισμός αφορά τον βελονισμό από πρηνή θέση, με μέσο όρο 10.8 βελόνες ανά ασθενή και με διάρκεια περίπου δεκαοχτώ λεπτά, χωρίς περιορισμό στο βάθος και το είδος χειρισμού. Ο κανονικός βελονισμός αφορά οκτώ γνωστά θεραπευτικά σημεία βελονισμού (Du 3, Bladder 23–bilateral, low back ashi point, Bladder 40–bilateral, Kidney 3–bilateral) με διάρκεια είκοσι λεπτά και γύρισμα τις βελόνες στα δέκα λεπτά πριν την απομάκρυνση τους. Οι θεραπευτές είχαν ως στόχο την επίτευξη του De Qi. Ο εικονικός βελονισμός έγινε με την βοήθεια μιας οδοντογλυφίδας μέσα σε ένα σωλήνα οδηγό. Οι θεραπευτές έκαναν ακριβώς τις κινήσεις που θα χρησιμοποιούσαν σε κανονικό βελονισμό στα οχτώ θεραπευτικά σημεία σε διάρκεια περίπου είκοσι λεπτών. Οι ασθενείς στην συνήθη φροντίδα έλαβαν ένα βιβλίο με ασκήσεις και αλλαγές στον τρόπο ζωής.

Όλοι οι ασθενείς είχαν βελτιωμένη λειτουργικότητα και μείωση των συμπτωμάτων στις οχτώ εβδομάδες. Περισσότερο βελτιωμένη λειτουργικότητα όμως είχαν τα γκρουπ θεραπείας (εικονικός βελονισμός, κανονικός βελονισμός, εξατομικευμένος βελονισμός) σε σχέση με την συνήθη αντιμετώπιση. Επίσης τα γκρουπ θεραπείας δεν είχαν ιδιαίτερες διαφορές μεταξύ τους στις οχτώ εβδομάδες ούτε λειτουργικά ούτε στα συμπτώματα του πόνου. Οι επόμενες μετρήσεις από τις οκτώ στις πενήντα δύο εβδομάδες παρέμειναν σχετικά σταθερές, δηλαδή το γκρουπ με την συνήθη φροντίδα είχε μεγαλύτερο πρόβλημα λειτουργικότητας από ότι ο κανονικός ή ο προσομοιωτικός βελονισμός στις δύο εβδομάδες. Αυτά τα δύο γκρουπ δεν είχαν και στατιστική διαφορά μεταξύ τους. Τα αποτελέσματα για τα συμπτώματα εξαιτίας του προβλήματος ήταν περίπου τα ίδια στα τέσσερα γκρουπ και οι διαφορές είναι τόσο μικρές που δεν έχει καμιά στατιστική διαφορά στις πενήντα δύο εβδομάδες. Η χρήση φαρμάκων κατά του πόνου στην οσφυϊκή μοίρα ήταν παρόμοια. Έτσι λοιπόν ο πόνος την πρώτη φορά μέτρησης στις οκτώ εβδομάδες είχε μειωθεί κατά 47% στον κανονικό και εικονικό βελονισμό και 59% στην συνήθη αντιμετώπιση. Η διαφορά αυτή έμεινε σε όλη την διάρκεια της έρευνας. Στις πενήντα δύο εβδομάδες αρκετοί από τους ασθενείς του γκρουπ με την συνήθη αντιμετώπιση δεν πήγαν στην δουλειά ή μείωσαν τις δραστηριότητες τους σε σχέση με το κανονικό και τον

προσομοιωτικό βελονισμό. Οι συμμετέχοντες βαθμολόγησαν πολύ καλά την προσομοίωση του βελονισμού.

Τέλος αποδεικνύεται ότι με την συνηθισμένη θεραπεία, τον εικονικό βελονισμό, τον εξατομικευμένο βελονισμό και τον κανονικό βελονισμό υπάρχουν θετικά στοιχεία και συνεχιζόμενα αποτελέσματα στον χρόνιο οσφυϊκό πόνο. Παρολαυτά ο κανονικός βελονισμός και ο εικονικός βελονισμός παρουσιάζονται καλύτερες θεραπείες από ότι η συνήθης αντιμετώπιση. Αυτό ίσως οφείλεται στο γεγονός ότι ο επιφανειακός βελονισμός διεγείρει φυσιολογικές διαδικασίες που βοηθούν στην βελτίωση του πόνου και της λειτουργικότητας.

Οι Brinhaus et al, (2006) συγκέντρωσαν 298 άτομα ηλικίας από 40-70 ετών και τα χώρισαν με τυχαίο τρόπο σε τρία γκρουπ με συχνότητα 2:1:1, βελονισμός (n=146), ελάχιστος βελονισμός (n=73), λίστα αναμονής (n=79). Οι ασθενείς έλαβαν δώδεκα θεραπείες διάρκειας τριάντα λεπτών η καθεμία σε διάστημα οχτώ εβδομάδων από επαγγελματίες του βελονισμού. Ο αριθμός, η διάρκεια και η συχνότητα δεν διέφεραν μεταξύ των δύο θεραπευτικών γκρουπ. Ακόμα οι ασθενείς δεν απαγορεύονταν να συνεχίσουν να λαμβάνουν δια στόματος μη-στεροειδή αντιφλεγμονώδη φάρμακα. Ο ελάχιστος βελονισμός είναι 6-10 βελόνες σε καθορισμένα σημεία μη-βελονισμού με την επιφανειακή χρήση βελόνας και διμερές τσίμπημα, σε σημεία μακριά από το σημείο της οσφύς χάρη στην επίτευξη του de qi και του χειροκίνητου ερεθισμού της βελόνας. Οι μετρήσεις έγιναν την ημέρα πριν την έναρξη των θεραπειών και μετά στις 8, 26 και 52 εβδομάδες. Οι ασθενείς κατέγραφαν μόνοι τους τις ημέρες που πονούσαν καθώς και τις ημέρες που έπαιρναν φάρμακα για τις πρώτες 8 εβδομάδες.

Τελικά αποτελέσματα είχαμε για 284 ασθενείς μέχρι την όγδοη εβδομάδα. Οι αρχικές μετρήσεις και των τριών γκρουπ ήταν παρόμοιες. Στις οχτώ εβδομάδες μειώθηκε η ένταση του πόνου (54% στο βελονισμό, 38,6% στον ελάχιστο βελονισμό και 14,9% στην λίστα αναμονής). Η λειτουργικότητα της οσφυϊκής μοίρας και στα τρία γκρουπ βελτιώθηκε ελάχιστα και οι διαφορές μεταξύ των γκρουπ ήταν πολύ μικρές, ενώ στις είκοσι έξι και πενήντα δύο εβδομάδες τα αποτελέσματα του βελονισμού ήταν καλύτερα από αυτά του ελάχιστου βελονισμού. Αυτό που φάνηκε ήταν ότι ο βελονισμός είναι ποιο αποτελεσματικός από ότι ο μη-βελονισμός σε ασθενείς με πόνο στην οσφύ.

Η έρευνα αυτή αποτελεί ίσως την μεγαλύτερη έρευνα σχετικά με τον βελονισμό μέχρι το 2006 με τυχαίοποιημένο δείγμα, πιστότητα στις εφαρμογές των θεραπειών, ειδικούς για την κάθε θεραπεία και συχνές αξιόπιστες επαναμετρήσεις. Ένα από τα μειονεκτήματα ήταν ότι οι θεραπευτές δεν γινόταν να αγνοούν το πρωτόκολλο και το είδος θεραπείας καθώς και ότι η ομάδα ελάχιστου βελονισμού δεν μπορεί να θεωρηθεί θεραπεία placebo. Από την

έρευνα ένα άλλο σημαντικό στοιχείο που προκύπτει είναι ότι η τοποθέτηση των βελόνων δεν παίζει τόσο σημαντικό ρόλο σχετικά με τα αποτελέσματα της θεραπείας.

Ακόμα στο επιστημονικό άρθρο οι Leibing et al, (2002) συγκέντρωσαν 131 άτομα ηλικίας 18-65 ετών και τα χώρισε με τυχαία μέθοδο σε τρία γκρουπ: ο βελονισμός είχε n=40, ο ελάχιστος βελονισμός n=45 και η ομάδα ελέγχου n=46. Όλοι οι ασθενείς έλαβαν είκοσι έξι θεραπείες ενεργής φυσικοθεραπείας για τριάντα λεπτά και διάστημα δώδεκα εβδομάδων ταυτόχρονα με την θεραπεία που λάμβαναν, με σκοπό το μπλοκάρισμα των νευροποδοχέων του πόνου και διόρθωση της στάσης του σώματος. Η ομάδα βελονισμού έλαβε είκοσι θεραπείες από επαγγελματίες του είδους. Ο βελονισμός έγινε συνδυαστικά με τον παραδοσιακό βελονισμό στο σώμα αλλά και στο αυτί σε είκοσι συγκεκριμένα σημεία στο σώμα (εννέα δισχιδή σημεία και δύο μονά σημεία) και έξι στο αυτί. Στο σώμα οι βελόνες ερεθίζονταν με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να πετύχουμε το De Qi και έμειναν σταθερές για τριάντα λεπτά, ενώ στο αυτί τοποθετήθηκαν σε σχήμα σκουλαρικού και έμειναν εκεί για μία εβδομάδα. Η ομάδα εικονικού βελονισμού έλαβε είκοσι θεραπείες διάρκειας τριάντα λεπτών σε επιφανειακά σημεία και σε απόσταση από τα σημεία βελονισμού, ενώ δεν υπήρχε ερεθισμός για την επίτευξη του De Qi.

Αρχικά δεν υπήρχε διαφορά μεταξύ των γκρουπ στα αποτελέσματα σε σχέση με την ένταση του πόνου και την λειτουργική ικανότητα λόγω πόνου, καθώς και με την ελαστικότητα της σπονδυλικής στήλης. Στις δώδεκα εβδομάδες ο βελονισμός ήταν καλύτερος από την ομάδα ελέγχου σε σχέση με την ένταση του πόνου και την ανικανότητα λόγω πόνου και σε σχέση με το ψυχολογικό άγχος εξαιτίας της πάθησης. Δεν υπήρχε σημαντική διαφορά μεταξύ του βελονισμού και του εικονικού βελονισμού σχετικά με την ένταση του πόνου και την ανικανότητα λόγω πόνου, αλλά υπήρχε σημαντική διαφορά μείωσης στο βελονισμό στο κομμάτι του ψυχολογικού άγχους. Στους εννέα μήνες (52η εβδομάδα), ο βελονισμός ήταν καλύτερος από την ομάδα ελέγχου σχετικά με την ανικανότητα λόγω πόνου, ενώ είχαν παρόμοιες μετρήσεις στην ένταση του πόνου και στο ψυχολογικό άγχος. Ουσιαστικά δεν βρέθηκε σημαντική διαφορά στην ευλυγισία της σπονδυλικής στήλης (μετρήθηκε με το fingertip-to-floor distance test), αν και το test δεν θεωρήθηκε τόσο αξιόπιστο. Όσο αναφορά την ομάδα ελέγχου που έκανε ενεργητική φυσικοθεραπεία τα στοιχεία σχετικά με την ένταση του πόνου και την ανικανότητα λόγω πόνου βελτιώθηκαν σταδιακά. Οι θετικές επιδράσεις στις μετρήσεις μεταξύ των γκρουπ μειώνονταν με την πάροδο του χρόνου. Ουσιαστικά η επίδραση του βελονισμού δεν διαφέρει και ιδιαίτερα από την placebo θεραπεία σύμφωνα με αυτήν την έρευνα όμως φαίνεται να έχουν επίδραση στα θετικά αποτελέσματα. Αποτελέσματα

που υπάρχει πιθανότητα να σχετίζονται και με την θέληση του ασθενή να θεραπευτεί διότι όλοι οι ασθενείς συμφώνησαν να συμμετέχουν στην έρευνα και είχαν προσδοκίες. Σημαντικός περιορισμός της έρευνας αποτέλεσε ότι ο εικονικός βελονισμός δεν κάλυπτε όλα τα κριτήρια σχετικά με μία κανονική ομάδα ελέγχου. Ακόμα στον εικονικό βελονισμό όσο και αν πλησίαζε τον κανονικό στην εφαρμογή, η προσδοκία των ασθενών για πιθανό πόνο και η μη χρήση αναισθητικού στην περιοχή ίσως να τους προϋδέασε αρνητικά. Στην παρούσα έρευνα οι ασθενείς που αποχώρησαν από την έρευνα ήταν σχετικά σημαντικό ποσοστό της τάξεως του 13% και 28,2% δεν πήγε στην τελευταία επαναμέτρηση. Τέλος από αυτή την έρευνα αποδεικνύεται ότι ο βελονισμός αποτελεί μία πολύ καλή συμπληρωματική θεραπεία για τον χρόνιο οσφυϊκό πόνο.

Στο άρθρο των Witt et al, (2006) 11,630 γερμανοί ασθενείς χωρίστηκαν τυχαία σε ομάδα βελονισμού (n=1549) και ομάδα ελέγχου (n=1544). Επίσης δημιουργήθηκε μια ομάδα από άτομα που αρνήθηκαν να χωριστούν με τυχαίο τρόπο και τοποθετήθηκαν σε μια ομάδα βελονισμού (n=8537). Οι ασθενείς ενημερώθηκαν από τον γιατρό τους σχετικά με την διεξαγωγή της έρευνας για την οσφυϊκή μοίρα. Όλοι οι φυσικοθεραπευτές που συμμετείχαν στην έρευνα είχαν δίπλωμα που πιστοποιούσε τις γνώσεις τους σχετικά με τον βελονισμό. Ο κάθε ασθενής έλαβε το περισσότερο δεκαπέντε συνεδρίες βελονισμού ενώ τα σημεία βελονισμού και ο αριθμός βελόνων αφέθηκαν στην ευχέρεια του φυσικοθεραπευτή. Το μόνο κοινό σημείο σε όλους τους θεραπευτές ήταν η χρήση βελόνων μιας χρήσης και ο χειροκίνητος ερεθισμός. Αξιοσημείωτο είναι ότι οι ασθενείς επιτρεπόταν να χρησιμοποιήσουν συνήθεις μεθόδους θεραπείας παράλληλα με τον βελονισμό. Όσο αφορά τις δαπάνες για τη συγκεκριμένη έρευνα πρέπει να αναφερθεί ότι τα κοινωνικά ταμεία των γερμανών ασθενών κάλυπταν το 100% των δαπανών για όσους τυχαία μπήκαν σε γκρουπ και το 90% για όσους επέλεξαν τον βελονισμό.

Οι ασθενείς μετρήθηκαν στους τρεις (91% εξ αυτών) και έξι μήνες. Στους έξι μήνες για την ομάδα που επέλεξε τον βελονισμό επιλέχθηκε τυχαία μόνο το 50% εξαιτίας του μεγάλου δείγματος. Κατά την αρχική μέτρηση υπήρχαν διαφορές ειδικά μεταξύ των δύο ομάδων βελονισμού. Όσοι δεν θέλησαν να μπουν τυχαία σε κάποια ομάδα ήταν άτομα που είχαν σοβαρότερα προβλήματα οσφυϊκής μοίρας, πόνο δηλαδή για περισσότερο από ένα χρόνο. Στην μέτρηση που έγινε στους τρεις μήνες η ομάδα βελονισμού με τυχαίο τρόπο διαχωρισμού είχε μεγαλύτερη βελτίωση από ότι η ομάδα ελέγχου, ειδικότερα όσο αφορά την λειτουργικότητα, τον πόνο και την συνολική ποιότητα ζωής. Η ψυχική διάθεση και των δύο ομάδων παρέμενε σταθερή και παρόμοια. Στην εξάμηνη επαναμέτρηση τα αποτελέσματα ήταν ελάχιστα μειωμένα συγκριτικά με την μέτρηση των τριών μηνών. Ακόμα, μόνο το 6%



όσων έκαναν βελονισμό δήλωσαν εντονότερο πρόβλημα μετά το πέρας της θεραπείας. Αποδεικνύεται λοιπόν ότι ο βελονισμός έχει αποτέλεσμα στην θεραπεία του χρόνιου οσφυϊκού πόνου βελτιώνοντας την ποιότητα ζωής και την καθημερινότητα των ασθενών.

Τέλος αξίζει να τονίσουμε πως πρόκειται για την μεγαλύτερη έρευνα που έχει γίνει σχετικά με τον βελονισμό, παρουσία βέβαια των σχετικών περιορισμών, ότι οι ασθενείς δηλαδή δεν ήταν τυφλοί ως προς την μέθοδο θεραπείας και ότι η περιέχει μετρήσεις κυρίως για τους πρώτους τρεις μήνες και τα κριτήρια αποκλεισμού ήταν που οδήγησαν σε ένα ετερογενές δείγμα και σε διαγνωστικά λάθη. Ακόμα το γεγονός ότι επιλέχθηκε κάποια μέθοδος από το μεγαλύτερο δείγμα ( δηλαδή  $\frac{3}{4}$  των ασθενών) αποτελεί μια σημαντική παράμετρος. Όμως αποτελεί θετικό σημάδι το γεγονός ότι τα αποτελέσματα μεταξύ όσων επέλεξαν το βελονισμό και όσων τυχαία έκαναν βελονισμό ότι ήταν παρόμοια και ότι είχαν διάρκεια.

### 13.2 Σύγκριση ερευνών βελονισμού.

Πέντε επιστημονικά άρθρα ερευνήθηκαν για τον βελονισμό (Brinkhaus et al, 2006; Cherkin et al, 2001; Cherkin et al, 2009; Leibing et al, 2002; Witt et al, 2008) προκειμένου να διαπιστώσουμε αν έχει εφαρμογή στον χρόνιο οσφυϊκό πόνο. Όλα τα άρθρα αναφέρονται σε χρόνιο οσφυϊκό πόνο και κάνουν τυχαίο διαχωρισμό των ασθενών σε ομάδες θεραπείας εκτός από ένα άρθρο το οποίο πέρα από την ομάδα που τοποθετήθηκε τυχαία δημιουργήθηκε και μια ομάδα που επέλεξε τον βελονισμό (Witt et al, 2008). Όλα τα άρθρα είχαν από μια κύρια ομάδα βελονισμού. Στις έρευνες των Witt et al, (2008) και των Leibing et al., (2002) υπήρχε ομάδα ελέγχου, ακόμα στην έρευνα των Cherkin et al, (2009) υπήρχε ομάδα συνηθισμένης αντιμετώπισης ακόμα στην έρευνα των Brinkhaus et al, (2006) υπήρχε λίστα αναμονής και σε ένα ακόμα υπήρχε μια ομάδα μάλαξης. Το άρθρο των Witt et al, (2008) είχε το μεγαλύτερο δείγμα που υπάρχει σε έρευνα σχετικά με τον βελονισμό ενώ τα άλλα τέσσερα άρθρα είχαν αρκετά μικρότερο δείγμα σε σχέση με αυτό. Ακόμα είχαν ομάδες ελάχιστου βελονισμού, εικονικού βελονισμού, εξατομικευμένου βελονισμού και μάλαξης προκειμένου να κάνουν τη σύγκριση σε σχέση με τον κανονικό βελονισμό. (Brinkhaus et al, 2006; Cherkin et al., 2001; Cherkin et al, 2009; Leibing et al, 2002). Οι ερευνητές πραγματοποίησαν μετρήσεις για την λειτουργικότητα και τον πόνο (Cherkin et al, 2009; Brinkhaus et al, 2006; Leibing et al, 2002; Cherkin et al, 2001; Witt et al, 2008), για την ένταση των συμπτωμάτων στην έρευνα των Cherkin et al., (2009), και την ελαστικότητα της σπονδυλικής στήλης στο άρθρο των Leibing et al., (2002). Οι μετρήσεις των αποτελεσμάτων έγιναν σε τακτά χρονικά διαστήματα και στους δύο μήνες αποδείχτηκε ότι ο βελονισμός είχε καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση με τις υπόλοιπες ομάδες θεραπεία όσο αφορά την λειτουργικότητα την μείωση του πόνου και των συμπτωμάτων (Brinkhaus et al, 2006; Cherkin et al., 2009). Δύο έρευνες έκαναν μέτρηση στις δώδεκα εβδομάδες και η έρευνα των Leibing et al,(2002) βρήκε ότι ο βελονισμός και ο ελάχιστος βελονισμός ήταν καλύτερος από την ομάδα ελέγχου όσο αφορά τον πόνο την ανικανότητα και την ελαστικότητα της σπονδυλικής στήλης ενώ η άλλη των Cherkin et al, (2001) κατέληξε ότι η μάλαξη έχει καλύτερα αποτελέσματα από τον βελονισμό όσο αφορά την λειτουργικότητα και την ενόχληση λόγω πόνου. Αυτό συνέβη γιατί μόνο το 5% της μάλαξης παραπονέθηκε για τα συμπτώματα σε σχέση με το 19% του βελονισμού. Στις υπόλοιπες τρεις έρευνες έκαναν την επόμενη μέτρηση στους έξι μήνες και ανακάλυψαν ότι ο βελονισμός είχε καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση με όλες τις θεραπείες σε σχέση με την λειτουργικότητα και τον πόνο (Brinkhaus et al, 2006; Witt et al, 2008; Cherkin et al, 2009). Σε ένα άρθρο των Cherkin et al., (2009) τα αποτελέσματα δεν είχαν βελτίωση αλλά παρέμειναν σταθερά όσο αφορά την λειτουργικότητα και το βαθμό των συμπτωμάτων. Στους εννέα μήνες οι Leibing et al., (2002) συμπεραίνουν ότι ο

βελονισμός είναι καλύτερος από την ομάδα ελέγχου στον οσφυϊκό πόνο, και λειτουργικότητα. Ακόμα βρέθηκε μειωμένη η ελαστικότητα της σπονδυλικής στήλης σε σχέση με τις αρχικές μετρήσεις αλλά εξακολουθούσε να είναι καλύτερη σε σχέση με ελάχιστο βελονισμό και την ομάδα ελέγχου. Οι τελευταίες μετρήσεις έγιναν στον ένα χρόνο και παρουσίαζαν ότι ο βελονισμός είχε βελτιωμένα αποτελέσματα όσο αφορά τον οσφυϊκό πόνο, την λειτουργικότητα σε σχέση με τις υπόλοιπες ομάδες θεραπείες και τις ομάδες ελέγχου ή συνηθισμένης αντιμετώπισης (Brinkhaus et al, 2006; Cherkin et al, 2001; Cherkin et al, 2009). Ενώ ο ερευνητής Cherkin et al., (2001) βρήκε πως η μάλαξη εξακολουθεί να είναι ανώτερη του βελονισμού και να έχει αποτελέσματα με μεγαλύτερη διάρκεια σε σχέση με τον πόνο, την ενόχληση και τον περιορισμό των κινήσεων. Οι μετρήσεις έγιναν με την βοήθεια του ερωτηματολογίου Roland Morris disability για την λειτουργικότητα σε μία έρευνα των Cherkin et al, (2009), ενώ στις έρευνες των Brinkhaus et al, (2006) και Witt et al., (2008) για την γενική υγεία χρησιμοποιήθηκε το SF-36. Για τον πόνο χρησιμοποιήθηκε μια οπτική κλίμακα για τον πόνο VAS σε δύο έρευνες (Brinkhaus et al, 2006; Leibing et al, 2002) Τέλος αποδεικνύεται ότι ο βελονισμός είναι καλύτερη μέθοδος από ότι είναι ο εικονικός βελονισμός στο άρθρο των Cherkin et al, (2009), αλλά σε στο άρθρο των Brinkhaus et al, (2006) αποδεικνύεται ότι είναι καλύτερος από τον ελάχιστο βελονισμό, όμως σε μία άλλη έρευνα αποδεικνύεται ότι έχει τα ίδια αποτελέσματα, τουλάχιστον για τους τέσσερις πρώτους μήνες θεραπείας (Leibing et al., 2002). Ωστόσο φαίνεται να μην έχει ιδιαίτερη επίδραση αν έχει επιλεγεί ο βελονισμός σαν θεραπεία ή έχει γίνει τυχαία καθώς οι δύο ομάδες της έρευνας των Witt et al., (2008) είχαν παρόμοια αποτελέσματα κυρίως μετά από έξι μήνες από την θεραπεία. Ωστόσο στο μοναδικό άρθρο που ο βελονισμός έχει αποτέλεσμα είναι σε αυτό που συγκρίνεται με την μάλαξη καθώς εμφανίζεται υποδεέστερη μέθοδος θεραπείας στο σύνολο. Μέσα από την ανάλυση των άρθρων προκύπτει ότι ο βελονισμός είναι μια αποτελεσματική μέθοδο για την μείωση του πόνου και των συμπτωμάτων στην οσφυϊκή μοίρα και έχει αποτελέσματα με μεγάλη διάρκεια μέχρι και ενός έτους εκτός αν συγκρίνεται με την μάλαξη. Συνολικά σε δύο έρευνες χρησιμοποίησαν οι ερευνητές το Pain Disability Index και οπτικά αναλογικές κλίμακες για την μέτρηση του πόνου (Brinkhaus, et al, 2006; Leibing et al, 2002). Η λειτουργικότητα μετρήθηκε από με το ερωτηματολόγιο του Rolland Morris Disability στην έρευνα των Cherkin et al, (2009) και στο άρθρο των Witt et al, (2008) μετρήθηκε με την βοήθεια ενός test στα γερμανικά μόνο σε δύο έρευνες έγινε μέτρηση της γενικής υγείας με την χρήση του SF-36 (Witt et al, 2008; Brinkhaus et al, 2006)].

## Κεφάλαιο 14ο

### Εναλλακτικές θεραπείες για τον οσφυϊκό πόνο.

**Ο** χρόνιος οσφυϊκός πόνος είναι ένας πολύ καλός λόγος για να επισκεφτεί κάποιος τον ορθοπεδικό ή έναν γενικό πρακτικό γιατρό. Κατά καιρούς έχουν εφαρμοστεί διάφορες θεραπείες για τον οσφυϊκό πόνο και την πρόληψη του, αλλά εκτιμάται ότι το 43% των ασθενών που παθαίνουν ένα οξύ επεισόδιο οσφυϊκού πόνου θα έχουν επεισόδια περιορισμού της κίνησης τρεις μήνες μετά και θα αναπτύξουν χρόνια οσφυϊκό πόνο. Συμπληρωματικά με τα συμπτώματα του πόνου άτομα με μόνιμα συμπτώματα συνήθως αναφέρουν μειωμένη φυσική δραστηριότητα, μειωμένη κοινωνική δραστηριότητα, αυξημένη ψυχολογική πίεση και άγχος που οδηγούν τις περισσότερες φορές στην απώλεια της δουλειάς. Υπάρχουν και θεραπείες που δεν είναι και τόσο διαδεδομένες στο ευρύ κοινό για την θεραπεία του χρόνιου οσφυϊκού πόνου και που κάποιες φορές έχουν πολύ καλά αποτελέσματα, ίσως και καλύτερα από ότι οι συνηθισμένες μέθοδοι θεραπείας. Το Tai Chi είναι μια από αυτές τις μεθόδους, ανακαλύφθηκε και εξελίχθηκε στην Κίνα και είναι ουσιαστικά ο συνδυασμός ήπιας άσκησης σε συνδυασμό με ασκήσεις ισορροπίας, ενδυνάμωσης, διατάσεων και κατανόησης του σώματος με σωστή διαφραγματική αναπνοή και εφαρμόζεται πολύ για την γενική βελτίωση της υγείας και της φυσικής κατάστασης (Hull, et al, 2011; Hall et al, 2009).

Μια ακόμα τεχνική που πιστεύεται ότι βοηθάει πολύ στην θεραπεία του πόνου στην περιοχή της οσφύς είναι το Pilates. Το Pilates έχει σαν σκοπό να εκπαιδεύσει τους εν τω βάθει μύες του κορμού όπως είναι ο εγκάρσιος κοιλιακός, ο πολυσχιδής μυς, οι μύες του πυελικού εδάφους και οι μύες του διαφράγματος, σε υπομέγιστη ένταση άσκηση για να αυξηθεί ο μυϊκός τόνος και η δύναμη, να μεγαλώσει και να επιμηκυνθεί η σπονδυλική στήλη μειώνοντας την πίεση μεταξύ των σπονδύλων και να αλλάξει την κλίση της λεκάνης (Gladwell et al, 2006).

Μία επιπλέον θεραπεία για τον οσφυϊκό πόνο είναι ο ηλεκτρικός ερεθισμός των μυών. Ο ηλεκτρικός ερεθισμός των μυών διαφέρει από τα TENS στο γεγονός ότι ενεργοποιεί εμμέλους κινητικούς νευρώνες που παράγουν τη σύσπαση των μυών πριν από την ενεργοποίηση των ινών του πόνου. Το EMS έχει αποδειχτεί να είναι αποτελεσματικό στην θεραπεία του πόνου στην οσφύ γιατί: είναι αποτελεσματικό για τον έλεγχο και την αποκατάσταση του πόνου στα άκρα, είναι εύκολο στην χρήση, σε γυναίκες έχει αποδειχτεί ότι αυξάνει την δύναμη παρασπονδυλικών μυών, η μείωση πόνου που προκαλείται από το

EMS επιτρέπει στους ασθενείς να ξεκινήσουν ένα αποτελεσματικότερο πρόγραμμα αποκατάστασης και να κάνουν καλύτερα τις ασκήσεις (Glaser et al, 2001).

### 14.1 Επιστημονικές έρευνες για εναλλακτικές θεραπείες στον οσφυϊκό πόνο.

Στο άρθρο της Hall et al (2011) 160 άτομα ηλικίας 18-70 ετών χωρίστηκαν με τυχαίο τρόπο σε 2 ομάδες: η ομάδα tai chi (n=80) και η ομάδα ελέγχου (n=80). Η ομάδα tai chi έλαβε συνεδρίες διάρκειας σαράντα λεπτών, με μια περίοδο προθέρμανσης και χαλάρωσης από έναν πιστοποιημένο δάσκαλο tai chi, ο οποίος έκανε και ένα εβδομαδιαίο σεμινάριο πριν την έναρξη τη θεραπείας. Οι ασθενείς έκαναν δεκαοχτώ συνεδρίες σε διάστημα δέκα εβδομάδων. Κανονικά οι θεραπευτικές συνεδρίες του tai chi γίνονται σε ομάδες, με την χρήση λεκτικών και οπτικών ερεθισμάτων από τους θεραπευτές. Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε είναι αυτή που προτείνει ο Dr. Paul Lam και στηρίζεται στον διαχωρισμό της θεραπείας του tai chi σε επιμέρους κινήσεις και την ξεχωριστή διδασκαλία τους. Η μετάβαση από την μία κίνηση στην άλλη γίνεται με διαδοχικό τρόπο, έτσι δεν αλλάζει η γενική μέθοδος του tai chi αλλά παρέχεται με ένα τυποποιημένο τρόπο διδασκαλίας. Οι ασθενείς έλαβαν και ένα σχετικό βιβλίο για την συνέχιση της θεραπείας και στο σπίτι. Και οι δύο ομάδες είχαν οδηγίες να συνεχίσουν την συνηθισμένη τους θεραπεία κατά την διάρκεια της έρευνας και να μην ξεκινήσουν κάποια νέα, όπως επίσης αν παρουσίαζαν οποιοδήποτε πρόβλημα να το αναφέρουν αμέσως στους ερευνητές. Οι ασθενείς που παρακολούθησαν το 75% των συνεδριών στις δέκα εβδομάδες ήταν μόλις το 22% της ομάδας θεραπείας και το 57,5% παρακολούθησε πάνω από τις μισές συνεδρίες.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το tai chi παρουσιάζει μεγάλη μείωση των συμπτωμάτων του πόνου και της αύξηση της λειτουργικότητας από ότι η ομάδα ελέγχου. Υπήρχε διαφορά με τις δύο ομάδες για το πώς εξέλαβαν την ανάρρωσή τους, ενώ η ομάδα tai chi έλεγε ότι είχε βελτιωθεί η ομάδα ελέγχου πίστευε ότι δεν είχε καμία αλλαγή σε σχέση με πριν το πέρας των δέκα εβδομάδων. Μόνο τρεις ασθενείς ανέφεραν αύξηση των συμπτωμάτων του πόνου στην οσφύ και ένας στην πλάτη, αυτοί οι ασθενείς αποκλείστηκαν από την διαδικασία. Η συγκεκριμένη έρευνα είναι η πρώτη έρευνα σχετικά με το tai chi και τα αποτελέσματα δείχνουν ότι έχει θετικά αποτελέσματα στην μείωση του πόνου (συμπτώματα-ένταση) και βελτίωση της λειτουργικότητας μετά από δέκα εβδομάδες θεραπείας.

Το μειονέκτημα αυτής της έρευνας είναι ότι οι μετρήσεις γίνονται μόνο στις δέκα εβδομάδες οπότε δεν είναι γνωστά τα αποτελέσματα του tai chi σε μακροχρόνιο επίπεδο. Ακόμα η σύγκριση του tai chi γίνεται με μια ομάδα ελέγχου και όχι με κάποια άλλη

θεραπεία. Και οι ασθενείς δεν ήταν τυφλοί απέναντι στη θεραπεία. Οι ασθενείς της ομάδας θεραπείας δεν ανέρρωσαν πλήρως με το tai chi καθώς είχαν κάποιες ενοχλήσεις με το τέλος των θεραπειών. Οι μελλοντικές έρευνες καλό θα ήταν να ελέγξουν τα αποτελέσματα και σε μεγαλύτερο βάθος χρόνου, να χρησιμοποιήσουν το tai chi απέναντι από κάποια άλλη θεραπεία, να εφαρμόσουν το tai chi σε άλλο δείγμα ασθενών που αναζητούν συμβατική θεραπεία.

Σε μια άλλη μέθοδο η Gladwell et al, (2006) χρησιμοποίησε 49 άτομα ηλικίας 18-60 ετών που συμμετείχαν στην έρευνα της και χωρίστηκαν με τυχαίο τρόπο σε 2 ομάδες: ομάδα Pilates (n=25) και ομάδα ελέγχου (n=24) από τους οποίους μόνο 34 (n=20 Pilates) ολοκλήρωσαν την θεραπεία και είναι και αυτοί που μετρήθηκαν. Στη πρώτη συνεδρία εξηγήθηκαν οι βασικές αρχές του Pilates και δόθηκε ένας οδηγός ασκήσεων για το σπίτι. Οι βασικές αρχές επαναλαμβάνονταν στην αρχή κάθε μαθήματος μαζί με την αύξηση του αριθμού των ασκήσεων. Σε κάθε μάθημα επίσης δίνονταν και κάποιες οδηγίες σχετικά με τον έλεγχο της στάσης, έλεγχο των μυών του κορμού, ενθάρρυνση λειτουργίας αυτών και όχι λειτουργίας των συμπληρωματικών μυών και τέλος όλες οι ασκήσεις να γίνονται με σταθερή αναπνοή. Οι ασκήσεις συνοδεύονταν από λεκτικά παραγγέλματα και βαθμιαία αυξανόταν το επίπεδο δυσκολίας τους για όλους τους συμμετέχοντες μαζί, τους ζητήθηκε όμως να υπερβαίνουν τα προσωπικά τους εύρος τροχιάς και το προσωπικό βαθμό δυσκολίας για κάθε άσκηση. Επίσης η συμβουλή που έλαβαν ήταν να αποφύγουν επίπονες δραστηριότητες και αν προκύψει οποιοδήποτε πρόβλημα κατά την διάρκεια της θεραπείας να το αναφέρουν αμέσως στους ερευνητές. Οι ασκήσεις που διδάσκονταν στο μάθημα έπρεπε να επαναλαμβάνονται δύο φορές την εβδομάδα για τριάντα λεπτά την φορά χωρίς επίβλεψη. Από τους 34 ασθενείς (n=20 Pilates) που ολοκλήρωσαν την θεραπεία δεν βρέθηκαν διαφορετικές μετρήσεις σε λειτουργικές δραστηριότητες μεταξύ των δύο ομάδων και το 60% των ασθενών συμμετείχε σε δραστηριότητες όπως το ποδήλατο, το κολύμπι τα περπάτημα και το γυμναστήριο. Από τους ασθενείς που ολοκλήρωσαν την θεραπεία 16/20 παρακολούθησαν όλες τις συνεδρίες Pilates και το 90% έκανε τις ασκήσεις στο σπίτι, αυτό είχε σαν αποτέλεσμα να υπάρχει σημαντική βελτίωση μεταξύ της πρώτης μέτρησης και της μέτρησης στο τέλος της θεραπείας όσο αφορά την συνολική υγεία των ασθενών (ευεξία και φυσική κατάσταση). Ακόμα υπήρχε βελτίωση στην μείωση του πόνου, αύξηση της ευλυγισίας και ιδιοδεκτικότητας μεταξύ της πρώτης και τελευταίας εβδομάδας και ακόμα μεγαλύτερη διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων με την ομάδα του Pilates να έχει πολύ μεγαλύτερη βελτίωση όσο αφορά τον πόνο και την ευλυγισία. Για την ομάδα έλεγχου παρέμεναν σταθερές οι μετρήσεις από την πρώτη

εβδομάδα μέχρι το τέλος της θεραπείας. Δεδομένου ότι αυτή αποτελεί την πρώτη έρευνα με την βοήθεια Pilates για τον οσφυϊκό πόνο αποδείχτηκε ότι μειώνει τον πόνο, αυξάνει την λειτουργικότητα, την ιδιοδεκτικότητα και βελτιώνει την γενική υγεία σε ασθενείς με οσφυϊκό πόνο συγκριτικά με όσους δεν δέχονται καμία θεραπεία. Ακόμα ενδυναμώνει και βοηθάει στην αντοχή τους μύες του κορμού και βοηθάει στον καλύτερο κινητικό έλεγχο και την κίνηση της σπονδυλικής στήλης μέσω στατικών-δυναμικών ασκήσεων. Το πρόβλημα με αυτή την έρευνα είναι ότι επειδή οι ασθενείς έκαναν παράλληλα και τις συνηθισμένες τους δραστηριότητες, δεν μπορούν να πιστωθούν απόλυτα τα αποτελέσματα στο Pilates. Πρόβλημα αποτελεί επίσης ότι δεν ολοκλήρωσαν όλοι την θεραπεία αλλά μόνο ένα μεγάλο ποσοστό που μπορεί να μας δώσει μια καλή εικόνα για την αποτελεσματικότητα της παρέμβασης.

Στο άρθρο των Glaser et al, (2001), 84 ασθενείς ηλικίας 18-80 ετών χωρίστηκαν με τυχαίο τρόπο σε δύο ομάδες: ομάδα θεραπείας placebo (n=17) και ομάδα θεραπείας (n=21). Οι αποχωρήσεις για οποιοδήποτε λόγο ήταν 34% για την ομάδα θεραπείας και 26% για την ομάδα placebo. Οι ασθενείς στην ομάδα θεραπείας έκαναν Ηλεκτρικό Μυϊκό Ερεθισμό (EMS) συμπληρωματικά στην άσκηση ενώ όσοι ήταν στην ομάδα θεραπείας placebo, έκαναν placebo EMS συμπληρωματικά με την άσκηση. Σε κάθε ασθενή δόθηκε μια συσκευή είτε EMS είτε placebo EMS, ένας οδηγός σωστής χρήσης και συμβουλή να το χρησιμοποιούν δύο φορές σε καθημερινή βάση για τριάντα λεπτά (1 ώρα σύνολο) μέχρι την πάροδο δύο μηνών. Οι ασθενείς έπρεπε να χρησιμοποιήσουν την μέγιστη ανεκτή ένταση χωρίς να τους προκαλεί πόνο ή ενόχληση. Οι συσκευές ήταν τετρακάναλες και φορητές (RS-4M; RS Medical, Vancouver, WA) και συνδέονταν με τους ασθενείς με την βοήθεια καλωδίων σε επαναχρησιμοποιούμενα ηλεκτρόδια. Οι placebo συσκευές ήταν πανομοιότυπες με την μόνη διαφορά ότι η δόση ρεύματος που παρήγαγαν ήταν πολύ χαμηλή. Οι συσκευές ήταν προγραμματισμένες από το εργοστάσιο για την εκάστοτε θεραπεία και οι συμμετέχοντες αλλά και οι ερευνητές είχαν άγνοια για το είδος τους. Οι συσκευές διαχωρίστηκαν μετά με τον κωδικό κατασκευής τους από το εργοστάσιο. Επίσης και οι δύο ομάδες έλαβαν κάποιες ασκήσεις που έπρεπε να πραγματοποιούν, με σκοπό την ενδυνάμωση του κορμού και την αύξηση της ευλυγισίας. Οι ασθενείς παρακολούθησαν τρεις συνεδρίες, μία για κάθε εβδομάδα θεραπείας και έπρεπε να κάνουν τις ασκήσεις καθημερινά, σύμφωνα με τις οδηγίες και τις φωτογραφίες που τους δόθηκαν για μεγαλύτερη κατανόηση.

Οι μετρήσεις έγιναν μετά το τέλος της θεραπείας και επαναμετρήθηκαν στους δύο και έξι μήνες. Ο πόνος μειώθηκε και η λειτουργικότητα αυξήθηκε μετα απο δύο μήνες στην ομάδα θεραπείας αλλά παρέμειναν σταθερά μέχρι τους έξι μήνες. Υπήρχαν αρκετά



προβλήματα όσο αφορά την διαξαγωγή αυτής της έρευνας. Αρκετοί ασθενείς αποχώρησαν και κυρίως λόγω ανικανότητας να ακολουθήσουν το πρόγραμμα εφαρμογής του EMS και των ασκήσεων. Σε γενικές γραμμές η χρήση EMS έδειξε θετικά αποτελέσματα σε ασθενείς με πόνο στην οσφυϊκή μοίρα, αν και δεν είναι σίγουρο ότι θα έχει αποτελέσματα σε όλους καθώς απαιτείται περισσότερη έρευνα.

Στο άρθρο των Donzelli et al.(2006), 53 ασθενείς ηλικίας 20-65 ετών χωρίστηκαν σε δύο ομάδες: ομάδα Pilates (n=21) και ομάδα back school(n=22). Συνολικά 43 ολοκλήρωσαν την θεραπεία. Πραγματοποιήθηκαν 10 συνεδρίες, διάρκειας μίας ώρας και οι ασθενείς ήταν χωρισμένοι σε γκρουπ των επτά ατόμων. Το κάθε γκρουπ καθοδηγούνταν από έναν θεραπευτή εξειδικευμένο στο back school και το Pilates αντίστοιχα. Μετά το τέλος των δέκα θεραπειών οι ασθενείς πήραν ένα βιβλίο με ασκήσεις για να συνεχίσουν να εξασκούνται στο σπίτι. Οι επαναμετρήσεις στους ασθενείς, εκτός από την αρχική μέτρηση πριν την έναρξη της θεραπείας έγιναν στον ένα μήνα και μετά στους τρεις και έξι μήνες. Για την ομάδα back school υπήρξε ένα πρωτόκολλο θεραπείας κατασκευασμένο από τους ίδιους τους θεραπευτές και η επιλογή των ασκήσεων ήταν στην ευχέρεια του θεραπευτή αρκεί να μην πραγματοποιούνταν οι ίδιες κάθε φορά. Το πρωτόκολλο περιλαμβάνει ασκήσεις σωστής στάσης κορμού, αναπνευστικής εκπαίδευσης, μυϊκής επιμήκυνσης και ενδυνάμωσης των παρασπονδυλικών μυών και της πύελου και ασκήσεις κινητοποίησης της σπονδυλικής στήλης καθώς και διδαχή αναλγητικών στάσεων. Ακόμα οι θεραπευτές σε κάθε συνεδρία δίδασκαν τους ασθενείς σχετικά με την ανατομία του σώματος και την παθολογία της σπονδυλικής στήλης. Η άλλη ομάδα ακολούθησε τις βασικές αρχές του Pilates. Το πρωτόκολλο θεραπείας που σχεδιάστηκε προσαρμόζει εύκολα τις ασκήσεις στις απαιτήσεις του κάθε ασθενή. Η μέθοδος αυτή επιτρέπει στους ασθενείς να απομνημονεύουν εύκολα τις ασκήσεις και να εφαρμόζεται σε περιπτώσεις πόνου. Οι θεραπείες αποτελούνταν από εννέα ενότητες: εκπαίδευση στάσης, ανάπτυξη φυσιολογικής θέσης, καθιστικές ασκήσεις, αναλγητικές ασκήσεις, αναπνευστικές ασκήσεις, διατακτικές ασκήσεις, ασκήσεις βελτίωσης ιδιοδεκτικότητας, κινητοποίηση ανώτερου θωρακικού τμήματος και θεωρητική προσέγγιση του προβλήματος.

Για πρακτικούς λόγους χρησιμοποιήθηκαν μόνο οι βασικές ασκήσεις του Pilates διότι για το κανονικό πρόγραμμα θα απαιτούνταν περισσότερο χρονικό διάστημα. Μετά το πέρας των δέκα εβδομάδων οι πρώτες μετρήσεις έδειξαν κατακόρυφη μείωση του πόνου και της δυσλειτουργικότητας, με καλύτερα αποτελέσματα για την ομάδα του Pilates. Τα αποτελέσματα αυτά παρέμειναν μέχρι και τους έξι μήνες, με μια μικρή πτωτική τάση στους

τρεις μήνες. Οι ασθενείς δεν ήταν συνεπείς με τις ασκήσεις στο σπίτι, δηλαδή μόνο το 4,5% του back school και το 9,5% του pilates τις έκαναν καθημερινά. Φάνηκε ότι οι ασκήσεις πραγματοποιούνταν μόνο όταν τα συμπτώματα επιδεινώνονταν προκειμένου να μειώσουν το πόνο. Το 61,9% των ασθενών του Pilates έμεινα πολύ ευχαριστημένοι με την μέθοδο θεραπείας σε αντίθεση με το back school που ήταν μόλις 4,5%. Τελικά αποδείχτηκε ότι το Pilates αποτελεί μια αποτελεσματική μέθοδος καθώς είναι εύκολη και κατανοητή από τους ασθενείς και επιτρέπει μια ποιο προσωπική θεραπεία. Μειονέκτημα της έρευνας αποτελεί το μικρό δείγμα που δεν επιτρέπει να γίνουν περεταίρω αναλύσεις.

## Κεφάλαιο 15<sup>ο</sup> Συζήτηση

**Σ**ε αυτή την ανασκόπηση μελετήθηκαν επιστημονικά 41 άρθρα που αφορούσαν σύγχρονες και κλασσικές μεθόδους θεραπείας για τον πόνο στην οσφυϊκή μοίρα. Όλα τα άρθρα που επιλέχθηκαν είχαν ικανοποιητικό δείγμα κι αρκετές πληροφορίες σχετικά με την μέθοδο που χρησιμοποιήθηκε από τους ερευνητές. Κάποια άρθρα έκαναν σύγκριση μεταξύ διαφορετικών μεθόδων, άλλα με την χρήση ομάδας ελέγχου και άλλα με ομάδα θεραπείας placebo, ενώ σ'ένα άρθρο πραγματοποιήθηκε απλή καταγραφή αποτελεσμάτων όσον αφορά την επίδραση της θεραπείας στον οσφυϊκό πόνο. Μέσα από την παρούσα έρευνα αποδεικνύεται ότι αρκετές θεραπείες έχουν επίδραση στην αύξηση της λειτουργικότητας της σπονδυλικής στήλης, στην μείωση του πόνου (βραχυπρόθεσμα-μακροπρόθεσμα), στην αύξηση του σπονδυλικού εύρους τροχιάς. Επιπλέον, μερικές έρευνες ανέφεραν θετικά αποτελέσματα στην μείωση της κατάθλιψης, που συνήθως προκαλείται σε ασθενείς με οσφυϊκό πόνο. Σχεδόν σε όλες τις έρευνες που μελετήθηκαν υπήρχαν αποκλίσεις στις επαναμετρήσεις σχετικά με τον αριθμό των ασθενών που παρεβρέθησαν. Ακόμα, σε αρκετές μελέτες πολλοί ασθενείς σταμάτησαν από την διαδικασία θεραπείας, εξαιτίας επιδείνωσης των συμπτωμάτων.

Μέσα από την μελέτη την οποία πραγματοποιήσαμε καταλήξαμε σε κάποια συμπεράσματα σχετικά με τις μεθόδους. Ο βελονισμός είναι αρκετά ικανός να ανακουφίσει από τον πόνο στην οσφυϊκή μοίρα σε σχέση με τις αντίστοιχες placebo θεραπείες αλλά και σε σχέση με κάποια ομάδα ελέγχου. Αντίθετα, συγκρινόμενος με τη μάλαξη αποδεικνύεται αρκετά μικρότερης θεραπευτικής αξίας σύμφωνα με τα αναφερόμενα στις έρευνες αποτελέσματα.

Μία ακόμα μέθοδος που χρησιμοποιείται ευρέως από την φυσικοθεραπευτική κοινότητα είναι η yoga, η οποία φαίνεται να παρουσιάζει θετική επίδραση στον οσφυϊκό πόνο αλλά και στη γενική υγεία. Η μέθοδος αυτή αποδεικνύεται καλύτερη από τις άλλες μεθόδους με τις όποιες συγκρίθηκε κι οι ασθενείς ήταν πρόθυμοι να εξακολουθήσουν να κάνουν yoga ακόμα και μετά το τέλος της θεραπείας.(Sherman et al., 2005; Tilbrook et al., 2011; Williams et al., 2005; Williams et al., 2009).

Μια νέα τεχνική η οποία σταδιακά κατακτά την θέση της μέσα στους κόλπους της φυσικοθεραπείας είναι και η σπονδυλική κινητοποίηση η οποία φαίνεται να έχει καλά αποτελέσματα βραχυπρόθεσμα, τα οποία σε αρκετές περιπτώσεις διατηρούνται και σε βάθος

χρόνου. (Ferreira et al., 2007; Paatelma et al., 2008; Mohammad et al., 2006; Grunnesjö et al., 2011). Η μέθοδος αυτή μπορεί να σταθεί είτε μόνη της σαν θεραπευτική αγωγή είτε συμπληρωματικά σε κάποια άλλη, αλλά δύσκολα θα μπορούσε να συγκριθεί μ' άλλες μεθόδους καθώς από την έρευνα μας αποδεικνύεται ότι έχει παρόμοια αποτελέσματα με την άσκηση, το McKenzie αλλά και τον κινητικό έλεγχο.

Η μάλαξη αποτελεί την αρχαιότερη μέθοδο αντιμετώπισης του πόνου και στην παρούσα έρευνα αποδεικνύεται ότι βραχυπρόθεσμα είναι μια μέθοδος πολύ χρήσιμη, περισσότερο από την συνηθισμένη αλλά και την φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση. Όμως εξαιτίας του μικρού χρονικού διαστήματος που έχουν τα αποτελέσματα της, καλό θα ήταν να εφαρμόζεται συμπληρωματικά με τις άλλες θεραπείες κι όχι μόνη της. (Cherkin et al., 2001; Cherkin et al., 2011; Hsieh et al., 2006).

Το ίδιο ισχύει και για την έλξη καθώς οι απόψεις είναι διχασμένες σχετικά με την επίδραση της και μόνο μία έρευνα αποδέχεται ότι η έλξη είναι αρκετή για να βοηθήσει στην μείωση του πόνου και την αύξηση της λειτουργικότητας. (Beattie et al., 2008; Borman et al., 2002; Schimmel et al. 2009).

Ο κινητικός έλεγχος είναι μια νέα προσέγγιση στο πρόβλημα του οσφυϊκού πόνου και οι έρευνες που έχουν διεξαχθεί δεν είναι πολλές. Έτσι, σύμφωνα με την δικιά μας έρευνα φαίνεται να έχει θετική επίδραση αλλά σαν συμπληρωματική θεραπεία καθώς αυτού του είδους η άσκηση φαίνεται να είναι ανώτερη μόνο από ομάδες θεραπείας placebo και ομάδες ελέγχου. (Akbari et al., 2008; Costa et al., 2009; Macedo et al., 2011).

Το laser θεωρείται σαν συμπλήρωμα στη βασική θεραπεία και φαίνεται να έχει επίδραση μόνο όταν συνδυάζεται με κάποια άλλη. Όμως, παρόλα αυτά φαίνεται να μειώνει σημαντικά τον πόνο και να βοηθά στην αύξηση της λειτουργικότητας μέσω των βιοχημικών μεταβολών που προκαλεί. (Ay et al., 2010; Djavid et al., 2007).

Σε τρεις διαφορετικές μελέτες το TENS αποδείχθηκε αρκετά αποτελεσματικό σαν θεραπεία αλλά όχι τόσο καλό όσο το PENS. Βέβαια όπως επισημαίνουν οι ερευνητές και στα τρία άρθρα τα αποτελέσματα του TENS εξαρτώνται από τον τρόπο εφαρμογής τους στον ασθενή. (Alizadeh & S. Ahmadizad, 2009; Jarzem et al., 2005; Yokoyama et al., 2004).

Η πλέον αποτελεσματική θεραπεία για τον οσφυϊκό πόνο είναι η ενεργητική άσκηση, βέβαια πάντα μαζί με κάποια συμπληρωματική θεραπεία. Τα αποτελέσματα αυτού του είδους θεραπείας είναι τόσο βραχυπρόθεσμα, όσο και μακροπρόθεσμα, αν και πολλές φορές είναι παρόμοια με άλλες θεραπείες. Το βασικό πρόβλημα αυτής της θεραπείας είναι η επιλογή των ασκήσεων που διαφέρει από ερευνά σε έρευνα με κοινό γνώμονα όμως την συνολική

βελτίωση των ασθενών και όχι μόνο την βελτίωση του οσφυϊκού πόνου και την αύξηση της λειτουργικότητας .

Τέλος, μελετήθηκαν και τρεις έρευνες με εναλλακτικές θεραπείες σχετικά με τον πόνο στην οσφύ. Σ' αυτές φάνηκε πως το tai chi, το Pilates και ο ηλεκτρικός ερεθισμός βοήθησαν στην μείωση του πόνου και την αύξηση της λειτουργικότητας. Το μειονέκτημα είναι ότι οι μετρήσεις στο tai chi έγιναν μόνο μετά το τέλος της θεραπείας, ενώ ότι στον ηλεκτρικό ερεθισμό ναι μεν είχαν βελτίωση αλλά παρέμειναν σταθερά μέχρι τους 6 μήνες. Ακόμα το Pilates σαν θεραπεία επειδή είναι εύκολο στην εφαρμογή φάνηκε ότι έχει αποτέλεσμα, αν και στην μία έρευνα οι ασθενείς δεν έκανα μόνο pilates αλλά και την συνηθισμένη θεραπεία ενώ στην άλλη μελέτη φάνηκε να χάνουν την δυναμική των αποτελεσμάτων τους μέχρι τους έξι μήνες. (Donzelli et al., 2006; Gladwell et al., 2006; Glaser et al., 2001; Hall et al., 2011).

## 15.1 Περιορισμοί της ανασκόπησης

Πολλά προβλήματα μπορούν να χρεωθούν σε αυτή την ανασκόπηση και αυτό εξαιτίας της αναζήτησης των άρθρων και την διαδικασία επιλογής τους. Είναι πολύ πιθανό να μην έχουμε βρει κάποια άρθρα που πιθανόν να πληρούσαν τα κριτήρια, εξαιτίας του περιορισμένου χρόνου και της περιορισμένης δυνατότητας να βρούμε ελεύθερα άρθρα. Ακόμα υπάρχουν έρευνες με μικρότερα δείγματα που ίσως δεν δόθηκε η απαιτούμενη σημασία και έρευνες που δεν έδιναν αποτελέσματα σχετικά με τον πόνο στην οσφυϊκή μοίρα. Επιπλέον οι έρευνες που έχουν βρεθεί είναι πολύ πιθανό να φαίνεται ότι δημιουργούν μια θετική εντύπωση για τις περισσότερες μεθόδους όμως υπάρχουν και έρευνες μέσα στην ανασκόπηση που υποδηλώνουν το αντίθετο. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι τα άρθρα της έλξης. Ακόμα έρευνες που δεν είχαν εκδοθεί και στα Αγγλικά δεν συμπεριλήφθηκαν σε αυτή την έρευνα. Όλες οι έρευνες σχεδόν μετρούσαν την ένταση του πόνου και την λειτουργικότητα με αποτέλεσμα να μπορέσουν να γίνουν συνολικά κάποιες συγκρίσεις αλλά ακόμα και μεταξύ των άρθρων. Ακόμα για συγκεκριμένες μεθόδους αναγκαστήκαμε να χρησιμοποιήσουμε άρθρα που δεν πληρούσαν απόλυτα όλα τα κριτήρια (ανολοκλήρωτη έρευνα) προκειμένου όμως να έχουμε εικόνα και από αυτή την μέθοδο.

Από την άλλη πλευρά, το γεγονός ότι στην παρούσα έρευνα καλύψαμε ένα μεγάλο φάσμα διαφορετικών μεθόδων σχετικά με τον πόνο στην οσφυϊκή μοίρα, καθιστά την εργασία μας αρκετά ενημερωμένη. Για την κάθε μέθοδο αναλύσαμε τουλάχιστον τρία άρθρα, εκτός από τις εναλλακτικές θεραπείες για τον πόνο στην οσφύ που αναλύσαμε τουλάχιστον ένα άρθρο. Αυτό έγινε με στόχο να υπάρξει όσο το δυνατό πληρέστερη ενημέρωση επί των μεθόδων. Ακόμα το γεγονός ότι οι έρευνες πραγματοποιήθηκαν σε πολλές και διαφορετικές χώρες σε συνδυασμό με το ποικιλόμορφο και μεγάλο αριθμητικά δείγμα μας επιτρέπουν να βγάλουμε συμπεράσματα σχετικά με το σύνολο των μεθόδων.

## 15.2 Συμπεράσματα και προτάσεις

Η παρούσα εργασία κατέληξε στο συμπέρασμα ότι συνολικά από τις 13 μεθόδους που αναφέρθηκαν στην εργασία, αυτές που υπόσχονται καλύτερα αποτελέσματα είναι η ενεργητική άσκηση, η yoga και η σπονδυλική κινητοποίηση. Η μάλαξη, το laser, τα TENS, ο μηχανικός έλεγχος κι ο βελονισμός λειτουργούν πολύ καλά ως συμπληρωματικές θεραπείες θεραπεία του χρόνιου οσφυϊκού πόνου. Ακόμα η έλξη, το McKenzie, το tai chi και το Pilates είναι μέθοδοι που έχουν διαφορετικά αποτελέσματα σχετικά με το ποσοστό βοήθειας που προσφέρουν. Έτσι χρειάζεται πολύ προσοχή στο ποιά θεραπεία θα εφαρμοστεί και με ποιο πρωτόκολλο για να έχουμε το μέγιστο δυνατό αποτέλεσμα. Σε όλες τις έρευνες μεγάλο ρόλο έπαιξε και η πρόθεση του ασθενή να θεραπευτεί, ανεξάρτητα με ποια θεραπεία λάμβανε, καθώς αυθυποβαλλόταν προς το θετικό αποτέλεσμα (placebo).

Ολοκληρώνοντας, μέσα από την παρούσα ανασκόπηση διαπιστώθηκαν κάποιες ελλείψεις στην μεθοδολογία των ερευνών. Οπότε προτείνεται στις μελλοντικές μελέτες να δοθεί μεγάλη προσοχή στο σχεδιασμό τους όπως π.χ στην επίτευξη πλήρους άγνοιας των ασθενών ως προς το είδος θεραπείας για να μειωθεί το επίπεδο αυθυποβολής. Ακόμα οι επόμενες έρευνες θα πρέπει να επικεντρωθούν στην σύγκριση μεθόδων που έχουν αντικρουόμενα αποτελέσματα όπως είναι η έλξη, το McKenzie και η ενεργητική άσκηση. Επίσης θα πρέπει να γίνουν μετρήσεις σχετικά με το αν βοηθάει περισσότερο η ομαδική θεραπεία ή η ατομική σε μεθόδους όπως η yoga, οι τεχνικές κινητοποίησης, το McKenzie και η ενεργητική άσκηση. Σε κάποιες μεθόδους (laser, TENS, τεχνικές κινητοποίησης, μάλαξη) χρειάζονται επαναμετρήσεις για καλύτερη αξιολόγηση των αποτελεσμάτων σε μεγαλύτερο βάθος χρόνου. Επιπλέον, συγκρίσεις θα πρέπει να γίνονται και με άλλες θεραπείες και όχι μόνο με ομάδες εικονικής θεραπείας και placebo (yoga, βελονισμός, μηχανικός έλεγχος). Ουσιαστικά οι θετικές επιδράσεις σε πολλές από τις αναφερόμενες μεθόδους παρατηρούνται κυρίως στις αρχικές μετρήσεις. Στις επόμενες μετρήσεις δεν φαίνεται να διατηρούν όλες τα αποτελέσματα σχετικά με τον πόνο και την λειτουργική ικανότητα, αλλά όλες έχουν θετική επίδραση στην συνολική κατάσταση της υγείας του ασθενούς, σωματικής και ψυχικής. Συμπερασματικά κι όσον αφορά τον οσφυϊκό πόνο είναι πιθανό πως ο συνδυασμός θεραπειών παρουσιάζει βελτιωμένο θεραπευτικό αποτέλεσμα συγκριτικά με μεμονωμένες τεχνικές.

## Ελληνική Βιβλιογραφία

1. **Αλεξάνδρα Χριστάρα – Παπαδοπούλου (2001).** *Τεχνικές Θεραπευτικής Μάλαξης.* Τμήμα Εκδόσεων Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης
2. **Αλέξανδρος Ε. Άγιος (2002).** *Περιγραφική & Εφαρμοσμένη Ανατομική Γ. Το κινητικό σύστημα/ το ανατομικό υπόστρωμα της κίνησης του ανθρωπίνου σώματος.* University Studio Press. Θεσσαλονίκη.
3. **Ηλίας Ε. Λαμπίρης.** *Ορθοπαιδική & Τραυματολογία.* Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης
4. **Ιωάννης Δ. Πουρνάρας (2006).** *Ορθοπαιδική Χειρουργική.* Κώδικας. Θεσσαλονίκη
5. **Παναγιώτης Ι. Γίγης, Γιώργος Κ. Παρασκευάς (2002 ).** *Εισαγωγή στην Ανατομία του Ανθρώπου.* University Studio Press. Θεσσαλονίκη
6. **Παναγιώτης Τσακλής (2005).** *Γενικές αρχές εργονομίας και προληπτικής φυσικοθεραπείας..* Universtity Studio Press. Θεσσαλονίκη
7. **Σπύρος Αθανασόπουλος ( 1989 ).** *Κινησιοθεραπεία.* Αθήνα

## Αγγλική Βιβλιογραφία

8. **Carolyn Kisner,MS,PT/Lynn Allen Colby,MS,PT (2003).** *Θεραπευτικές Ασκήσεις-Βασικές Αρχές και Τεχνικές.* Ιατρικές Εκδόσεις Σιώκης
9. **Harrison, Kasper, Braunwald, Fauci, Hauser, Longo, Jameson (2005).** *Εσωτερική Παθολογία 3<sup>ος</sup> τόμος.* Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιανού Α.Ε.
10. **Laura K. Smith, Elizabeth L. Weiss, L. Don Lehmkuhl (2005).** *Brunnstrom's Κλινική Κινησιολογία.* Επιστημονικές Εκδόσεις ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ Α.Ε.
11. **Michael Adams, Nikolai Bogduk, Kim Burton, Patricia Dolan.** *The Biomechanics Of Back Pain.* Churchill Livingstone
12. **Nancy Hamilton, Kathryn Luttgens (2003).** *Κινησιολογία-Επιτημονική βάση της ανθρώπινης κίνησης.* Επιστημονικές Εκδόσεις ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ Α.Ε.
13. **National Collaborating Centre for Primary Care, (May 2009),** “*Low back pain: early management of persistent non-specific low back pain, Full guideline*”
14. **Richard L.Drake, Wayne Vogl, Adam W.M. Mitchell (2005).** *Gray's Ανατομία.* Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης Τόμοι 1&2
15. **Robin Mckenzie, Stephen May.** *The Lumbar Spine Mechanical Diagnosis & Therapy.* volume one
16. **Sandra J. Shultz, Peggy A. Houglum, David H. Perrin (2000).** *Εξέταση Μυοσκελετικών Κακώσεων.* 2<sup>η</sup> Έκδοση. Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιανού Α.Ε.



## Άρθρογραφία

1. Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, Hildebrandt J, Klaber-Moffett J, Kovacs F, 2006, “*European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain*”. Eur Spine J, 15: S192–300. Chapter 4
2. Alessandra N. Garcia<sup>1</sup>, Francine L. B. Gondo, Renata A. Costa, Fábio N. Cyrillo, Leonardo O. P. Costa, 2011, “*Effects of two physical therapy interventions in patients with chronic non-specific low back pain: feasibility of a randomized controlled trial*”, Rev. Bras. Fisioter, São Carlos, v.15, n.5, p.420-7
3. Ali Gur, MD, Mehmet Karakoc, Remzi Cevik Kemal Nas, Aysegul Jale Sarac, and Meral Karakoc, 2003, “*Efficacy of Low Power Laser Therapy and Exercise on Pain and Functions in Chronic Low Back Pain*”, Lasers in Surgery and Medicine 32:233–238
4. Amanda M Hall , Chris G Maher, Jane Latimer, Manuela L Ferreira and Paul Lam, 2009, “*A randomized controlled trial of tai chi for long-term low back pain (TAI CHI): Study rationale, design, and methods*”, BMC Musculoskeletal Disorders 2009, 10:55
5. Amanda M. Hall, Chris G. Maher, Paul Lam, Manuela Ferreira, and Jane Latimer, 2011, “*Tai Chi Exercise for Treatment of Pain and Disability in People With Persistent Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial*”, Arthritis Care & Research Vol. 63, No. 11, , 1576–1583
6. Asghar Akbari, Samane Khorashadizadeh and Gholam Abdi, 2008, “*The effect of motor control exercise versus general exercise on lumbar local stabilizing muscles thickness: Randomized controlled trial of patients with chronic low back pain*”, Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation 21 105–112
7. Benno Brinkhaus,; Claudia M. Witt,; Susanne Jena,; Klaus Linde,; Andrea Streng, P; Stefan Wagenpfeil,; Dominik Irnich,; Heinz-Ulrich Walther ; Dieter Melchart ; Stefan N. Willich, 2006 , “*Acupuncture in Patients With Chronic Low Back Pain*”, Arch Intern Med , Vol.166, 450-457
8. Claudia M. Witt<sup>1</sup>, Susanne Jena, Dagmar Selim, Benno Brinkhaus, Thomas Reinhold, Katja Wruck, Bodo Liecker, Klaus Linde, Karl Wegscheider, and Stefan N. Willich, 2006, “*Pragmatic Randomized Trial Evaluating the Clinical and Economic Effectiveness of Acupuncture for Chronic Low Back Pain*”, Am J Epidemiol vol.164:487–496
9. Daniel C. Cherkin,; David Eisenberg,; Karen J. Sherman,; William Barlow,; Ted J. Kaptchuk,; Janet Street; Richard A. Deyo, 2001, “*Randomized Trial Comparing Traditional Chinese Medical Acupuncture, Therapeutic Massage, and Self-care Education for Chronic Low Back Pain*”, Arch Intern Med.vol.161:1081-1088
10. Daniel C. Cherkin,; Karen J. Sherman,; Janet Kahn,; Robert Wellman, MS; Andrea J. Cook, PhD; Eric Johnson, MS; Janet Erro,; Kristin Delaney,; and Richard A. Deyo, D, 2011 , “*A Comparison of the Effects of 2 Types of Massage and Usual Care on Chronic Low Back Pain A Randomized, Controlled Trial*”, Ann Intern Med. ,vol. 155 ,1-9.
11. Daniel C. Cherkin; Karen J. Sherman; Andrew L. Avins, Janet H. Erro; Laura Ichikawa, MS; William E. Barlo; Kristin Delaney; Rene Hawkes,; Luisa Hamilton, MD; Alice Pressman,; Partap S. Khalsa; Richard A. Deyo, 2009, “*A Randomized Trial Comparing Acupuncture, Simulated Acupuncture, and Usual Care for Chronic Low Back Pain*”, Arch Intern Med., 169(9),858-866
12. Eric Leiblinga, Urs Leonhardt<sup>b</sup>, Georg Kořterc, Anke Goerlitzd, Joerg-André Rosenfeldd<sup>c</sup>, Reinhard Hilgersd, Giuliano Ramadorib, 2002, “*Acupuncture treatment of chronic low-back pain – a randomized, blinded, placebo-controlled trial with 9-month follow-up*”, Elsevier , pain Pain 96 , 189-196

13. Eva Rasmussen-Barr, RPT, MSc, Bjorn Aˆng, Inga Arvidsson, and Lena Nilsson-Wikmar, 2009, “*Graded Exercise for Recurrent Low-Back Pain A Randomized, Controlled Trial With 6-, 12-, and 36-Month Follow-ups*” SPINE Volume 34, Number 3, 221–228
14. Ghislaine Roche, Anne Ponthieux, Elsa Parot-Shinkel, Nathalie Jousset, MD, Luc Bontoux, Valérie Dubus, Dominique Penneau-Fontbonne, Yves Roquelaure, Erick Legrand, Denis Colin, Isabelle Richard, Serge Fanello, 2007, “*Comparison of a Functional Restoration Program With Active Individual Physical Therapy for Patients With Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial*” Arch Phys Med Rehabil , vol. 88, 1229-35.
15. Gholamreza Esmaeeli Djavid, Ramin Mehrdad, Mohammad Ghasemi, Hormoz Hasan-Zadeh, Akbar Sotoodeh-Manesh and Gholamreza Pouryaghoub, 2007, “*In chronic low back pain, low level laser therapy combined with exercise is more beneficial than exercise alone in the long term: a randomised trial*”, Australian Journal of Physiotherapy 52: 155–160
16. Helen E. Tilbrook; Helen Cox; Catherine E. Hewitt; Arthur Ricky Kang’ombe; Ling-Hsiang Chuang; Shalmini Jayakody; John D. Aplin; Anna Semlyen; Alison Trehwela,; Ian Watt; and David J. Torgerson, 2011, “*Yoga for Chronic Low Back Pain: A Randomized Trial*”, Ann Intern Med.; vol. 155:569-578.
17. J. Bart Staal; Hynek Hlobil; Jos W.R. Twisk; Tjabe Smid; Albe`re J.A. Koˆke and Willem van Mechelen, 2004, “*Graded Activity for Low Back Pain in Occupational Health Care : A Randomized, Controlled Trial*” Ann Intern Med vol. 140:77-84
18. Jane L. Carr, Jennifer A Klabber Moffett, Eleine Howarth, Stewart J. Richmond David J. Tprgerson, Davad A. Jackson, & Caroline J. Metcalfe, 2005, “*A randomized trial comparing a group exercise programme for back pain patients with individual physiotherapy in a severely deprived area*” ,Disability and Rehabilitation, vol. 27(16): 929 – 937
19. Janet K. Freburger; George M. Holmes; Robert P. Agans; Anne M. Jackman; Jane D. Darter; Andrea S. Wallace; Liana D. Castel; William D. Kalsbeek; Timothy S. Carey, 2009, “*The Rising Prevalence of Chronic Low Back Pain*”, Arch Intern Med. 169(3):251-258
20. Janneke J. P. Schimmel   M. de Kleuver   P. P. Horsting   M. Spruit   W. C. H. Jacobs   J. van Limbeek, 2009, “*No effect of traction in patients with low back pain: a single centre, single blind, randomized controlled trial of Intervertebral Differential Dynamics Therapy*” Eur Spine J vol. 18:1843–1850
21. John A. Glaser,\* Matthew A. Baltz, Paul J. Nietert, and Christopher V. Bensen, 2001, “*Electrical Muscle Stimulation as an Adjunct to Exercise Therapy in the Treatment of Nonacute Low Back Pain: A Randomized Trial*”, The Journal of Pain, Vol 2, No 5 (October), 2001: pp 295-300
22. Karen J. Sherman; Daniel C. Cherkin; Janet Erro,; Diana L. Miglioretti,; and Richard A. Deyo, , 2005, “*Comparing Yoga, Exercise, and a Self-Care Book for Chronic Low Back Pain :A Randomized, Controlled Trial*”, Ann Intern Med. 2005, vol. 143:849-856
23. Kimberly Anne Williamsa, John Petronis, David Smithc, David Goodrichd, Juan Wue, Neelima Ravif, Edward J. Doyle Jra, R. Gregory Juckettg, Maria Munoz Kolarh, Richard Grossi, Lois Steinbergj , 2005 , “*Effect of Iyengar yoga therapy for chronic low back pain*”, Elsevier ,pain 115, 107-117
24. Kimberly Williams, , Christiaan Abildso, , Lois Steinberg, Edward Doyle, MD, MS, Beverly Epstein, , David Smith,, Gerry Hobbs, , Richard Gross, George Kelley, and Linda Cooper, MSW, MBA, 2009, “*Evaluation of the Effectiveness and Efficacy of Iyengar Yoga Therapy on Chronic Low Back Pain*”, SPINE Vol. 34(19), 2066 –2076

25. Leonardo O.P. Costa, Christopher G. Maher, Jane Latimer, Paul W. Hodges, Robert D. Herbert, Kathryn M. Refshauge, James H. McAuley, Matthew D. Jennings, 2009, "*Motor Control Exercise for Chronic Low Back Pain: A Randomized Placebo-Controlled Trial*", *PHYS THER.* 2009; 89:1275-1286
26. Lisa Li-Chen Hsieh, Chung-Hung Kuo, Liang Huei Lee, Amy Ming-Fang Yen, Kuo-Liong Chien, Tony Hsiu-Hsi Chen, 2007, "*Treatment of low back pain by acupuncture and physical therapy: randomised controlled trial*", Online First *bmj.com*, 1-5
27. Luciana AC Machado, Chris G Maher, Rob D Herbert, Helen Clare, James H McAuley , 2010, "*The effectiveness of the McKenzie method in addition to first-line care for acute low back pain: a randomized controlled trial*" Machado et al. *BMC Medicine*; 8:10
28. Luciana Gazzi Macedo, Jane Latimer, Christopher G. Maher, Paul W. Hodges, James H. McAuley, Michael K. Nicholas, Lois Tonkin, Chris J. Stanton, Tasha R. Stanton, Ryan Stafford, 2011, "*Effect of Motor Control Exercises Versus Graded Activity in Patients With Chronic Nonspecific Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial*", *Physical Therapy*, Volume 93 Number 3
29. M. Krismer, M. van Tulder, 2007, "*Low back pain (non-specific)*", *Best Practice & Research Clinical Rheumatology* Vol. 21, No. 1, pp. 77-91
30. M.H. Alizadeh and S. Ahmadzad, 2009, "*A Comparison of Exercise Therapy and Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation for the Treatment of Chronic Low Back Pain*", *World Journal of Sport Sciences* 2 (1): 43-47
31. Manuela L. Ferreira , Paulo H. Ferreira , Jane Latimer , Robert D. Herbert ,Paul W. Hodges , Matthew D. Jennings , Christopher G. Maher ,Kathryn M. Refshauge , 2006, "*Comparison of general exercise, motor control exercise and spinal manipulative therapy for chronic low back pain: A randomized trial*" , Elsevier , *Pain* 117 ,31–37
32. Marie I Grunnesjo , Johan P Bogefeldt1, Stefan IE Blomberg, Lars-Erik Strender and Kurt F Svardsudd, 2011, "*A randomized controlled trial of the effects of muscle stretching, manual therapy and steroid injections in addition to 'stay active' care on health-related quality of life in acute or subacute low back pain*", *Clinical Rehabilitation* 25(11) 999–1010
33. Marienke van Middelkoop, Sidney M. Rubinstein, Ton Kuijpers, Arianne P. Verhagen, Raymond Ostelo, Bart W. Koes, Maurits W. Van Tulder, 2011, "*A systematic review on the effectiveness of physical and rehabilitation interventions for chronic non-specific low back pain*", *Eur Spine J*, 20:19–39
34. Markku Paatelma, MSc, PT1, Sinikka Kilpikoski, Riitta Simone, Ari Heinonen, PhD, PT1, Markku Alen and Tapio Videman, 2008, "*Orthopaedic Manual Therapy , McKenzie method or advise only for low back pain in working adults: A Randomized Controll Trial with one year follow up*", *J Rehabil Med* , 40, 858–863
35. Masataka Yokoyama, MD, Xiaohui Sun, Satoru Oku, , Naoyuki Taga, ,Kenji Sat, Satoshi Mizobuchi, , Toru Takahashi, and Kiyoshi Morita, 2004, "*Comparison of Percutaneous Electrical Nerve Stimulation with Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation for Long-Term Pain Relief in Patients with Chronic Low Back Pain*", (*Anesth Analg*, 98:1552–6)
36. Mohammad A. Mohseni-Bandpei, Jacqueline Critchley , Thomas Staunton , Barbara Richardson, 2006, "*A prospective randomised controlled trial of spinal manipulation and ultrasound in the treatment of chronic low back pain*", Elsevier ,*Physiotherapy* 92 ,34–42
37. Ninna Dufour, , Gorm Thamsborg, , Alex Oefeldt, Charlotte Lundsgaard and Steen Stender ,2010, "*Treatment of Chronic Low Back Pain A Randomized, Clinical Trial Comparing Group-BasedMultidisciplinary Biopsychosocial Rehabilitation and Intensive Individual Therapist-Assisted Back Muscle Strengthening Exercises*", *SPINE* Volume 35, Number 5, pp 469–476

38. Paul F. Beattie, Roger M. Nelson, Lori A. Michener, Joseph Cammarata, Jonathan Donley, 2008, “*Outcomes After a Prone Lumbar Traction Protocol for Patients With Activity-Limiting Low Back Pain: A Prospective Case Series Study*”, Arch Phys Med Rehabil 89:269-74.
39. Peter F. Jarzem, Edward J. Harvey, Nicholas Arcaro, Janusz Kaczorowski, 2005, “*Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation [TENS] for Short-Term Treatment of Low Back Pain-Randomized Double Blind Crossover Study of Sham versus Conventional TENS*”, Journal of Musculoskeletal Pain, Vol. 13(2)
40. Pinar Borman & Dilek Keskin & Hatice Bodur, 2003, “*The efficacy of lumbar traction in the management of patients with low back pain*” Rheumatol Int vol. 23: 82–86
41. Rob J.E.M. Smeets, Johan W.S. Vlaeyen, Alita Hidding, Arnold D.M. Kester, Geert J.M.G. van der Heijden, André Knottnerus, 2008, “*Chronic low back pain: Physical training, graded activity with problem solving training, or both? The one-year post-treatment results of a randomized controlled trial*”, Elsevier, pain 134, 263–276
42. Roger Chou, and Laurie Hoyt Huffman, 2007, “*Nonpharmacologic Therapies for Acute and Chronic Low Back Pain: A Review of the Evidence for an American Pain Society/American College of Physicians Clinical Practice Guideline*”, Ann Intern Med, 147:492-504.
43. Ruth E. Johnson, Gareth T. Jones, Nicola J. Wiles, Carol Chaddock, Dip Grad, Richard G. Potter, Chris Roberts, Deborah P. M. Symmons, Paul J. Watson, PhD, David J. Torgerson and Gary J. Macfarlane, 2007, “*Active Exercise, Education, and Cognitive Behavioral Therapy for Persistent Disabling Low Back Pain :A Randomized Controlled Trial*”, SPINE Volume 32, Number 15, 1578–1585
44. S. Donzelli, F. Di Domenica, A.M. Cova, R. Galletti, N. Giunta., 2006, “*Two different techniques in the rehabilitation treatment of low back pain: a randomized trial*”, EUTA MEDICOPHYS vol.42, 205-210
45. Saime Ay & Şebnem Koldaş Doğan & Deniz Evcik, 2010, “*Is low-level laser therapy effective in acute or chronic low back pain?*”, Clin Rheumatol vol. 29:905–910
46. Şebnem Koldaş Doğan & Birkan Sonel Tur & Yeşim Kurtaiş & Mesut Birol Atay, 2007, “*Comparison of three different approaches in the treatment of chronic low back pain*”, Clin Rheumatol vol. 27:873–881
47. Valerie Gladwell, Samantha Head, Martin Haggart, and Ralph Beneke, 2006, “*Does a Program of Pilates Improve Chronic Non-Specific Low Back Pain?*”, J Sport Rehabil., 15, 338-350

## **Παράρτημα 1**

ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Άρθρο	Περιοδικό-Έτος	Ερευνητές	Μέθοδος-Δείγμα	Αποτελέσματα-Follow up
Effects of two physical therapy interventions in patients with chronic non-specific low back pain: feasibility of a randomized controlled trial	Rev Bras Fisioter, São Carlos, v. 15, n. 5, p. 420-7, Sept./Oct. 2011 ©Revista Brasileira de Fisioterapia	Alessandra N. Garcia, Francine L. B. Gondo, Renata A. Costa; Fábio N. Cyrillo2, Leonardo O. P. Costa	N= 18, McKenzie και Back school.	Η ένταση του πόνου μειώθηκε κατα πολυ κατα την διάρκεια των συνεδριών και μέχρι το τέλος της θεραπείας. Επίσης βελτιώθηκε η λειτουργικότητα των ασθενών. Η θεραπεία ακόμα συνεχίζεται.
A Comparison of Exercise Therapy and Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation for the Treatment of Chronic Low Back Pain	World Journal of Sport Sciences 2 (1): 43-47, 2009	1M.H. Alizadeh and 2S. Ahmadizad	N=24 γυναίκες. Ομάδα ελέγχου (n=8), ομάδα άσκησης (n=8) και ομάδα TENS (n=8).	.Στις ομάδες TENS, άσκησης και ομάδα ελέγχου η λειτουργική ανικανότητα βελτιώθηκε κατα 71%,40% και 27% αντίστοιχα. Η ομάδα που έλαβε TENS είχε καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση με τις άλλες 2 ομάδες. Οι επαναμετρήσεις έδειξαν σημαντικές διαφορές μεταξύ της ομάδας TENS και της ομάδας ελέγχου και μεταξύ της ομάδας TENS και ομάδας άσκησης.
A Comparison of the Effects of 2 Types of Massage and Usual Care on Chronic Low Back Pain A Randomized,	Ann Intern Med. 2011;155:1-9.	Daniel C. Cherkin; Karen J. Sherman; Janet Kahn; Robert Wellman; Andrea J. Cook; Eric Johnson, Janet Erro; Kristin Delaney, and Richard A. Deyo,	N =401 άτομα, διαρθρωτική μάλαξη, (n=132), χαλαρωτική μάλαξη (n=136), (n=133) συνήθους αντιμετώπιση.	Follow up: 10, 26, 52 εβδομάδες. Καλύτερη λειτουργικότητα οι ομάδες μάλαξης στις 26 εβδ. (παρόμοιες μετρήσεις) . Χαλαρωτική μάλαξη καλύτερα απο διαρθρωτική μάλαξη στις 52 εβδ. Καμμία διαφορά στην ένταση συμπτωμάτων σε 10,26,52 εβδ.

ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Controlled Trial				
A prospective randomised controlled trial of spinal manipulation and ultrasound in the treatment of chronic low back pain	Elsevier ,Physiotherapy 92 (2006) p.p34–42	Mohammad A. Mohseni-Bandpei , Jacqueline Critchley Thomas Staunton, Barbara Richardson	N=112 άτομα, τεχνικές κινητοποίησης με άσκηση (n=56), άσκηση με υπέρηχο (n=56)	Βραχυπρόθεσμα μείωση στην ένταση του πόνου, μείωση λειτουργικής ανικανότητας, αύξηση εύρους τροχιάς σπονδυλικής στήλης και στις 2 ομάδες. 6 μήνες ομάδα κινητοποίησης καλύτερα αποτελέσματα. Follow-up 6 μήνες
A randomized control trial of the effects of muscle stretching, manual therapy and steroid injectionw in addition to stay active care an health-related quality of life in acute and subacute low back pain.	Clin Rehabil 2011 25: 999 originally published online 10 August 2011	Marie I Grunnesjö, Johan P Bogefeldt, Stefan IE Blomberg, Lars-Erik Strender and Kurt F Svärdsudd	N=160 άτομα, (n=35) stay active, (n=35) stay active-διατάσεις, (n=42) stay active-διατάσεις-manual therapy, (n=47) stay active-διατάσεις-manual therapy-ενέσεις	Follow-up: 5,10 εβδομάδες. Όλες οι ομάδες είχαν βελτίωση στην ποιότητα ζωής εκος απο την ομάδα stay active.. Κάθε φορά που ένα είδος θεραπείας εμπαινε επιπλέον στο πλάνο θεραπείας αμέσως η αντίστοιχη ομάδα είχε και μεγαλύτερη βελτίωση σε σχέση με την ομάδα 1, είτε σε θέματα πόνου (μείωση), βελτίωση λειτουργικότητας, λιγότερη χρήση παυσίπωνων, γρηγορότερη επιστροφή στην δουλεία
A randomized trial comparing a group exercise programme for back pain	Disability and Rehabilitation, 2005; 27(16): 929 – 937	J Jane L. Carr, Jennifer A Klabber Moffett, Eleine Howarth, Stewart J. Richmond David J. Trprgerson, Davad A. Jackson,& Caroline J. Metcalfe	N=237 άτομα, ομάδα ελέγχου, ατομικής φυσικοθεραπείας, (n=119) και στην ομάδα άσκησης (n=118).	Follow up 3, 6 μήνες. Η ομάδα άσκησης βελτιώνεται σταδιακά περισσότερο από τη φ/θ αντιμετώπιση, οχι ουσιαστικές διαφορές στα γενικά χαρακτηριστικά. Σταδιακή βελτίωση και στα δύο γκρουπ όσο αφορά το επίπεδο του πόνου και της λειτουργικότητας τόσο στους

ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

patients with individual physiotherapy in a severely deprived area				3 όσο και στου 12 μήνες, με ομάδα της άσκησης να βοηθάει ελαφρώς περισσότερο.
A Randomized Trial Comparing Acupuncture, Simulated Acupuncture, and Usual Care for Chronic Low Back Pain	Arch Intern Med. 2009	Daniel C. Cherkin; Karen J. Sherman; Andrew L. Avins; Janet H. Erro; Laura Ichikawa; William E. Barlow; Kristin Delaney; Rene Hawkes,; Luisa Hamilton,; Alice Pressman,; Partap S. Khalsa,; Richard A. Deyo.	Βελονισμός(n=15), εξατομικευμένος βελονισμός(n=157, εικονικός βελονισμός(n=162, συνηθισμένη αντιμετώπιση (usual care n=161). N=638 άτομα	Στις 8 εβδομάδες καλύτερη λειτουργικότητα και μειωμένα συμπτώματα τα γκρούπ βελονισμού. 8-52 εβδομάδες στα 4 γκρούπ παρόμοια αποτελέσματα στην εμφάνιση συμπτωμάτων. Πρόβλημα λειτουργικότητας στην συνήθη αντιμετώπιση. Μεγαλύτερη μείωση φαρμάκων στην συνήθη αντιμετώπιση. Follow -up:8,26,52 εβδομάδες
Active Exercise, Education, and Cognitive Behavioral Therapy for Persistent Disabling Low Back Pain	SPINE Volume 32, Number 15, pp 1578–1585 ©2007, Lippincott Williams & Wilkins, Inc.	Ruth E. Johnson, PhD, Gareth T. Jones Nicola J. Wiles, Carol Chaddock, DipGrad,Richard G. Potter, MBBS,Chris Roberts, Deborah P. M. Symmons, Paul J. Watson, David J. Torgerson, and Gary J. Macfarlane,	N=234 άτομα, (n=116) ομάδα φυσικοθεραπευτικής παρέμβασης, (n=118) ομάδα ελέγχου.	Follow-up:3,9,25 μήνες. Μείωση πόνου και λειτουργικότητας στους 3 μήνες. Καλύτερα ομάδα φ/θ. Στις επόμενες μετρήσεις δεν άλλαξαν ιδιαίτερα τα αποτελέσματα με την ομάδα παρέμβασης να έχει ελαφρώς καλύτερα αποτελέσματα απο την ομάδα ελέγχου, μειώθηκε και στις 2 ο πόνος και βελτιώθηκε η λειτουργικότητα.
Acupuncture in Patients With Chronic Low Back Pain	Arch Intern Med. Vol.166 Feb.27, 2006	Benno Brinkhaus Claudia M. Witt; Susanne Jena; Klaus Lind,; Andrea Streng;Stefan Wagenpfeil;Domini k Irnich; Heinz-Ulrich Walther;DieterMelc	Βελονισμός(n=14), ελάχιστο βελονισμό(n=73) και λίστα αναμονής(n=79). N=298 άτομα	Στις 8 εβδομάδες μειώθηκε η του ένταση πόνου περισσότερο στο βελονισμό, παρόμοια αποτελέσματα στην λειτουργικότητα. 26 κ 52 εβδομάδες βελονισμός καλύτερα αποτελέσματα. Follow-up:8,26,52 εβδομάδες



ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

hart;Stefan Willich,				
Acupuncture treatment of chronic low-back pain – a randomized, blinded, placebo-controlled trial with 9-month follow-up	Elsevier, Pain 96 (2002) p.p 189–196	Eric Leibinga, Urs Leonhardt, Georg Ko ¨sterc, Anke Goerlitzd, Joerg-André Rosenfeldtc, Reinhard Hilgersd, Giuliano Ramadorib	N=131 άτομα. Ο βελονισμός είχε n=40, ο ελάχιστος βελονισμός n=45 και η ομάδα ελέγχου n=46	Αρχικά καμμία διαφορά στα γκρούπ: ένταση πόνου, ανικανότητα λόγω πόνου, ελαστικότητα Σ.Σ 12 εβδ.: βελονισμός καλύτερος απο ομάδα ελέγχου σε ένταση & ανικανότητα λόγω πόνου. 9 μήνες: βελονισμός μειωμένη ανικανότητα, ένταση πόνου σε σχέση με ομάδα ελέγχου. Καμμία διαφορά ευλιγισία Σ.Σ
Chronic low back pain: Physical training, graded activity with problem solving training, or both? The one-year post-treatment results of a randomized controlled trial	Elsevier, Pain 134 (2008) p.p 263–276	Rob J.E.M. Smeets, Johan W.S. Vlaeyen, Alita Hidding, Arnold D.M. Kester, Geert J.M.G. van der Heijden, J. André Knottnerus	N =223 άτομα, (n=51) λίστα αναμονής, (n=53) φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση, (n=58) σταδικά αυξανόμενη δραστηριότητα, (n=61) συνδιασμένη θεραπεία.	Follow up: 6, 12 μήνες. 53% ενεργητική φ/θ παρέμβαση, 58% άσκηση, 51% συνδιασμένη θεραπεία κλινική μείωση ανικανότητας 12 μήνες, όχι επιβεβαίωση οτι συνδυαστική θεραπεία καλύτερη απο άλλες 2.
Comparing Yoga, Exercise, and a Self-Care Book for Chronic Low Back Pain A Randomized Controlled Trial	Ann Intern Med. 2005;143:84 9-856	Karen J. Sherman; Daniel C. Cherkin; Janet Erro; Diana L. Miglioretti; and Richard A. Deyo,	N=101 άτομα, (n=36) yoga, (n=35) άσκηση, (n=30) βιβλίο ασκήσεων	Yoga σταδιακή βελτίωση κλινικά & στατιστικά. Αρχική μείωση συμπτωμάτων, 12 κ 26 εβδομάδες βελτίωση μόνο yoga. Follow-up 12,26 εβδομάδες.

ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Comparison of a Functional Restoration Program With Active Individual Physical Therapy for Patients With Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial	Arch Phys Med Rehabil Vol 88, October 2007	Ghislaine Roche, , Anne Ponthieux, , Elsa Parot-Shinkel, , Nathalie Jousset, , Luc Bontoux, Valérie Dubus, Dominique Penneau-Fontbonne, Yves Roquelaure,, Erick Legrand, Denis Colin, Isabelle Richard, Serge Fanello.	N=131 άτομα, ατομική θεραπεία (n=64), λειτουργική αποκατάσταση (n=67)	Follow-up: κάθε εβδομάδα για 5 εβδομάδες. Οι διαφορές απο την πρώτη εβδομάδα μέχρι την πέμπτη προς το καλύτερο, ήταν μεγαλύτερες στην ομάδα λειτουργικής αποκαταστασης σε σχέση με την ενεργή ατομική θεραπεία για ένταση και ποιότητα πόνου, άγχος και κατάθλιψη.
Comparison of general exercise, motor control exercise and spinal manipulative therapy for chronic low back pain: A randomized trial	Elsevier ,Pain 131 (2007) p.pQ31–37	Manuela L. Ferreira a, Paulo H. Ferreira b, Jane Latimer c, Robert D. Herbert c, Paul W. Hodges d, Matthew D. Jennings e, Christopher G. Maher c, Kathryn M. Refshauge	N=240 άτομα, (n=80) γενική άσκηση, (n=80) σπονδυλική κινητοποίηση, (n=80) κινητικό έλεγχο	8 εβδ.: γκρούπ μηχανικού ελέγχου-σπονδυλική κινητοποίηση καλύτερη λειτουργικότητα από γενική άσκηση. Μικρή διαφορά σε ομάδα μηχανικού ελέγχου με σπονδ. κινητοποίηση αρχικά και στους 6-12 μήνες.
Comparison of Percutaneous Electrical Nerve Stimulation with Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation for Long-Term Pain Relief in Patients	Anesth Analg. Percutaneous Electric Nerve Stimulation for CLBP 2004;98:155 2–6	Masataka Yokoyama, Xiaohui Sun, Satoru Oku, Naoyuki Taga, Kenji Sato, Satoshi Mizobuchi, Toru Takahashi, and Kiyoshi Morita,	N=60 άτομα, ολοκλήρωσαν 53 τελικά. A.TENS (n=18), B. Tens+Pens (n=17), Γ. PENS (n=18).	Στην ομάδα A ο πόνος μειώθηκε σημαντικά κατά τη διάρκεια της θεραπείας σε σχέση με την αρχική αξιολόγηση, δηλαδή κατά τη 2 <sup>η</sup> και 4 <sup>η</sup> εβδομάδα. η ομάδα A είχε λιγότερο πόνο σε όλη τη διάρκεια της θεραπείας από την ομάδα B και Γ. Στην ομάδα Γ ο πόνος μειώθηκε σημαντικά μόνο την 8 <sup>η</sup> εβδομάδα σε σχέση με την αρχική της τιμή. Με βάση όλα τα παραπάνω προκύπτει ότι η ομάδα που έλαβε PENS (ομάδα A) καθ' όλη τη διάρκεια της θεραπείας, είχε καλύτερα αποτελέσματα στην μείωση του

ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

with Chronic Low Back Pain				πόνου από ότι οι υπόλοιπες ομάδες.
Comparison of three different approaches in the treatment of chronic low back pain	Published online: 11 January 2008 # Clinical Rheumatology 2007	Şebnem Koldaş Doğan & Birkan Sonel Tur & Yeşim Kurtaiş & Mesut Birol Atay	N=60 άτομα, αεροβική άσκηση στο σπίτι (n=20), ομάδα φ/θ και άσκηση στο σπίτι (n=20), ομάδα άσκηση στο σπίτι (n=20).	Follow up: τέλος θεραπείας και 1 μήνα μετά. Στην 1η ομάδα βελτίωση στην ένταση του πόνου, την βελτίωση της γενικής υγείας. Follow-up ένα μήνα μετά απο οτι στις μετρήσεις πριν την έναρξη της θεραπείας στην ομάδα φυσικοθεραπείας βελτίωση των συμπτωμάτων του πόνου και αύξηση του επιπέδου γενικής υγείας αμέσως μετα το τέλος της θεραπείας. Ένα μήνα μετα την θεραπεία αποτελέσματα καλά για την γενική υγεία και αυξήθηκε ελάχιστα η λειτουργικότητα σε σχέση με τις αρχικές μετρήσεις. Η ομάδα που έκανε μόνο ασκηση στο σπίτι είχε σημαντική βελτίωση στην ένταση του πόνου και αύξηση της γενικής υγεία.
Does a Program of Pilates Improve Chronic Non-Specific Low Back Pain?	J Sport Rehabil. 2006,15, 338-350 © 2006 Human Kinetics, Inc.	Valerie Gladwell, Samantha Head, Martin Haggar, and Ralph Beneke	N=49 άτομα, ομάδα pilates (n=25), ομάδα ελέγχου (n=24) απο τους οποίους μόνο 34 (n=20 pilates).	Βελτίωση στην μείωση του πόνου, αύξηση ευληγησίας και ιδιοδεκτικότητας μεταξυ της πρώτης και τελευταίας εβδομάδας και ακόμα μεγαλύτερη διαφορά μεταξυ των 2 ομάδων με την ομάδα του pilates να εχει πολυ μεγαλύτερη βελτίωση οσο αφορά τον πόνο και την ευληγησία. Για την ομάδα ελεγχου παρεμεναν σταθερές οι μετρήσεις απο την πρώτη εβδομάδα μέχρι το τέλος της θεραπείας.
Effect of Iyengar yoga therapy for chronic low back pain	Elsevier, pain 115(2005) pp.107-117	Kimberly Anne Williamsa, John Petronisb, David Smithc, David Goodrichd, Juan Wue, Neelima Ravif, Edward J. Doyle Jra, R. Gregory Juckettg, Maria Munoz Kolarh, Richard	N=60, (n=30) yoga, (n=30) ομάδα ελέγχου	Αρχικές μετρήσεις ίδιες. 16εβδ.: λειτουργικότητα αύξηση 76,9% yoga και 39,6% ομάδα ελέγχου. Μείωση πόνου 56,5% yoga, 31% ομάδα ελέγχου. 6 μήνες: αύξηση λειτουργικότητας 72,7% yoga, 40% ομάδα ελέγχου. Μείωση πόνου 69,9% yoga, 37,5% ομάδα ελέγχου. Σταδιακά μείωση φαρμάκων yoga.

ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Grossi, Lois Steinbergj				
Effect of Motor Control Exercises Versus Graded Activity in Patients With Chronic Nonspecific Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial	PHYS THER. Published online December 1, 2011	Luciana Gazzi Macedo, Jane Latimer, Christopher G. Maher, Paul W. Hodges, James H. McAuley, Michael K. Nicholas, Lois Tonkin, Chris J. Stanton, Tasha R. Stanton, Ryan Stafford	N=172 άτομα, ομάδα 1 σταδιακά αυξανόμενη άσκηση (n=86) και ομάδα 2 κινητικού ελέγχου (n=86)	Follow up: 2, 6 και 12 μήνες . Καλύτερη ανάρωση είχε η ομάδα σταδιακα αυξανόμενης άσκησης( 14%) απο οτι η ομάδα μηχανικού ελέγχου (9%). Οσο αφορά τον πόνο και την λειτουργικότητα, οι 2 ομάδες είχαν παρόμοια χαρακτηριστικά τόσο στις αρχικές μετρήσεις οσο και στις επαναμετρήσεις μήνες.
Efficacy of Low Power Laser Therapy and Exercise on Pain and Functions in Chronic Low Back Pain	Lasers in Surgery and Medicine 32:233–238 (2003)	Ali Gur, Mehmet Karakoc, Remzi Cevik, Kemal Nas, Aysegul Jale Sarac and Meral Karako	N=75 laser και άσκηση(n=25), laser (n=25), άκηση (n=25)	Τα επίπεδα του πόνου μειώθηκαν σημαντικά σε όλες τις ομάδες μετά τη θεραπεία. Τα επίπεδα του πόνου στις ομάδες laser-άσκηση και laser μειώθηκαν περισσότερο από ότι στην ομάδα άσκησης.
Electrical Muscle Stimulation as an Adjunct to Exercise Therapy in the Treatment of Nonacute Low Back Pain: A Randomized Trial	The Journal of Pain, Vol 2, No 5 (October), 2001: pp 295-300	John A. Glaser, Matthew A. Baltz, Paul J. Nietert, and Christopher V. Bensen	N=84 ασθενείς απο τους οποίους 38 ολοκλήρωσαν την θεραπεία, ομάδα placebo (n=17) και ομάδα θεραπείας (n=21).	Follow-up: Ο πόνος και η λειτουργικότητα αυξήθηκαν και ο νευρογενής πόνος μειώθηκε μετα απο 2 μήνες στην ομάδα θεραπείας αλλα παρέμειναν σταθερά μεχρι τους 6 μήνες p: 2,6 μήνες.

ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Evaluation of the Effectiveness and Efficacy of Iyengar Yoga Therapy on Chronic Low Back Pain	SPINE Volume 34, Number 19, pp 2066 – 2076 , 2009	Kimberly Williams,,Christiaan Abildso, Lois Steinberg,Edward Doyle, ,Beverly Epstein,, David Smith, , Gerry Hobbs, Richard Gross, , George Kelley, and Linda Cooper,	N=90 άτομα , Yoga (n=43), ομάδα ελέγχου (n=47)	Yoga μείωση κατάθλιψης 28,3% στις 12 και 45,7% στις 24 εβδομάδες. Μείωση λήψης φαρμάκων. Μείωση λειτουργικής ανικανότητας 29% και πόνου 42% στις 24 εβδομάδες συγκριτικά με ομάδα ελέγχου. 48 εβδομάδες ελάχιστη μείωση στον πόνο και λειτουργική ανικανότητα.
Graded Activity for Low Back Pain in Occupational Health Care A Randomized, Controlled Trial	Ann Intern Med. 2004; 140:77-84	J. Bart Staal,; Hynek Hlobil,; Jos W.R. Twisk; Tjabe Smid,; Albe re J.A. Ko¨ ke;and Willem van Mechelen.	N=134 άτομα, (n=67) σταδιακά αυξανόμενη άσκηση, (n=67) συνιθισμένη αντιμετώπιση.	Follow-up: 3,6 μήνες. Η σταδιακά αυξανόμενη άσκηση έχει θετικές επιδράσεις στο πόσο γρήγορα θα επιστρέψουν οι ασθενείς στην δουλειά αλλά έχει μικρή επίδραση στην λειτουργικότητα και στον πόνο συγκριτικά με την συνιθισμένη αντιμετώπιση.
Graded Exercise for Recurrent Low-Back Pain A Randomized, Controlled Trial With 6-, 12-, and 36-Month Follow-ups	SPINE Volume 34, Number 3, pp 221–228 ©2009, Lippincott Williams & Wilkins	Eva Rasmussen-Barr, RPT, MSc,Bjorn A¨ ng, RPT, PhD,Inga Arvidsson, RPT, PhD, and Lena Nilsson-Wikmar, RPT, PhD	N=71 άτομα, (n=35) καθημερινή βόλτα, (n=36) βαθμιαία αύξηση άσκησης.	Follow-up: 6,12,36 μήνες. Το γκούπ άσκησης είχε καλύτερα γενική φυσική υγεία. 12 μήνες μείωση πόνου κατα 50% : 55% άσκηση κ 26% βόλτα. Ακόμα 53% άσκηση κ 25% βόλτα άισθηση ανικανότητας. Γενικά ομάδα άσκησης περισσότερο ικανοποιημένη απο την θεραπεία.
In chronic low back pain, low level laser therapy combined with exercise is more beneficial than exercise alone in the	Australian Journal of Physiotherapy 2007 Vol. 53	Gholamreza Esmaeeli Djavid1, Ramin Mehrdad2, Mohammad Ghasemi2, Hormoz Hasan-Zadeh2, Akbar Sotoodeh-Manesh2 and Gholamreza Pouryaghoub2	N=60 άτομα, χαμηλής ισχύος laser (n=20), χαμηλής ισχύος laser και άσκηση (n=20), άσκηση και placebo laser (n=20)	Στην ομάδα χαμηλής ακτινοβολίας laser και άσκησης μειώθηκε περισσότερο ο πόνος και αυξήθηκε το εύρος τροχιάς της σπονδυλικής στήλης και μειώθηκε ο βαθμός ανικανότητας σε σχέση με την ομάδα placebo laser και άσκηση.

ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

long term: a randomised trial				
Is low-level laser therapy effective in acute or chronic low back pain?	Clin Rheumatol (2010) 29:905–910	Saime Ay & Şebnem Koldaş Doğan & Deniz Evcik	N=80 άτομα, (n=20) ομάδα 1 laser+θερμά επιθέματα,(n=20) ομάδα 2 placebo laser+θερμά επιθέματα.Acute LBP (n=20) laser+θερμά επιθέματα, n=20 placebo laser+θερμα επιθέματα.Chronic LBP	Παρατηρήθηκαν μετά το τέλος της θεραπείας στατιστικά σημαντικές βελτιώσεις στην ένταση του πόνου,την γενικά υγεία, το εύρος τροχίας και την λειτουργικότητατων ασθενών χωρίς όμως σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων θεραπείας
Motor Control Exercise for Chronic Low Back Pain: A Randomized Placebo-Controlled Trial	PHYS THER. 2009; 89:1275-1286	Leonardo O.P. Costa, Christopher G. Maher, Jane Latimer, Paul W. Hodges, Robert D. Herbert, Kathryn M. Refshauge, James H. McAuley, Matthew D. Jennings	N=154 άτομα, Ομάδα placebo (n=77) και ομάδα άσκησης(n=77)	Follow up: 2,6,12 μήνες. 2 μήνες ομαδα άσκησης βελτίωσε την δραστηριότητα και την γενική αίσθηση βελτίωσης κατα 95%, δεν υπήρχε κάποια επίδραση στον πόνο ούτε στους 6 μηνες μόνο στους 12 μήνες μικρή βελτίωση. Απο το σύνολο των ασθενών μόνο το 22% της ομάδας άσκησης και το 9% της ομάδας placebo ανέρρωσε πλήρως αλλά το 10% και το 7% είχε πρόβλημα επανεμφάνισης πόνου. Η λειτουργικότητα βελτιώθηκε στην ομάδα άσκησης στους 2 μήνες και στους 6 μήνες αλλα οι διαφορές απο την άλλη ομδα ηταν στατιστικά αδιάφορες στους 12 μήνες.
No effect of traction in patients with low back pain: a single centre, single blind, randomized controlled trial of	Eur Spine J (2009) 18:1843–1850	Janneke J. P. Schimmel Æ M. de Kleuver Æ P. P. Horsting Æ M. Spruit Æ W. C. H. Jacobs Æ J. van Limbeek	N=60 άτομα, (n=31) IDD, (n=29) SHAM	Η λειτουργικότητα και ο πόνος ηταν βελτιωμένα κατα την διάρκεια της θεραπείας οι διαφορές μεταξύ των ομάδων ηταν μικρές. Ακομα στην μέτρηση που έγινε σχετικά με τον πόνο στο πόδι , ο πόνος μειώθηκε πολυ και στις 2 ομάδες αλλα περισσότερο στην ομάδα IDD.

ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Intervertebral Differential Dynamics Therapy				
A randomized controlled trial of the effects of muscle stretching, manual therapy and steroid injections in addition to 'stay active' care on health-related quality of life in acute or subacute low back pain	J Rehabil Med 2008; 40: 858–863	Markku Paatelma, , Sinikka Kilpikoski, Riitta Simonen, Ari Heinonen, Markku Alen, and Tapio Videman,	N=134 άτομα , (n=45) ειδικές τεχνικές, (n=52) McKenzie, (n=37)συμβουλη- να-μείνει-ενεργός.	Αρχικά παρόμοιες μετρήσεις. 3 μήνες:μείωση πόνου στο πόδι, στην οσφύ καμία διαφορά μεταξύ θεραπευτικών γκρούπ. 6 μήνες: McKenzie και ειδικές τεχνικές μείωση πόνου στο πόδι και την οσφύ σε σχέση με ομάδα συμβουλής. 12 μήνες:McKenzie και ειδικές τεχνικές μείωση πόνου στο πόδι και την οσφύ σε σχέση με ομάδα συμβουλής.
Outcomes After a Prone Lumbar Traction Protocol for Patients With Activity-Limiting Low Back Pain: A Prospective Case Series Study	Arch Phys Med Rehabil 2008; 89:269-74	Paul F. Beattie, , Roger M. Nelson, Lori A. Michener, Joseph Cammarata, Jonathan Donley,	N=296 άτομα έλξη με το μηχάνημα VAX-D	Follow up: αμέσως μετά την θεραπεία και μετά σε 30 και 180 ο πόνος μειώθηκε σε σχέση με την μέτρηση πριν την έναρξη της θεραπείας, και ήταν περισσότερο μειώμενη στις 180 μέρες. Επίσης η λειτουργικότητα βελτιώθηκε σταδιακά με το πέρασμα των μετρήσεων, με την καλύτερη μέτρηση να γίνεται στις 180 μέρες μέρες.
Pragmatic Randomized Trial Evaluating the Clinical and Economic Effectiveness	American Journal of Epidemiology, Vol. 164, No. 5 2006	Claudia M. Witt, Susanne Jena, Dagmar Selim, Benno Brinkhaus, Thomas Reinhold1 , Katja Wruce , Bodo Liecker, Klaus	N=11.360 άτομα, (n=1549) βελονισμός, (n=1544) ομάδα ελέγχου, (Nb=8537) ομάδα βελονισμού υποχρεωτικού.	Follow-up: 3&6 μήνες. Βελονισμός (α) μεγαλύτερη βελτίωση απο ομάδα ελέγχου σε λειτουργικότητα-πόνος απο ομ. ελέγχου. Βελονισμός (b) καλύτερη λειτουργικότητα- μείωση πόνου στους 3 μήνες. Παρόμοια αποτελέσματα σε 6

ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ss of Acupunctur e for Chronic Low Back Pain		Linde, Karl Wegscheide , and Stefan N. Willich		μήνες.
Randomize d Trial Comparing Traditional Chinese Medical Acupunctur e, Therapeutic Massage, and Self-care Education for Chronic Low Back Pain	Arch Intern Med. 2001;161:10 81-1088	Daniel C. Cherkin;Karen J. Sherman; William Barlow; Ted J. Kaptchuk; Janet Street,; Richard A. Deyo.	N=261 ασθενείς, n=94 βελονισμός, n=78 θεραπευτική μάλαξη,n=90 προσωπική φροντίδα	Follow-up: 4,10,52. Μάλαξη μειωμένα συμπτώματα κ καλύτερη λειτουργικότητα απο προσωπική φροντίδα. Μείωση χρήσης φαρμάκων και στις 3 ομάδες.
Tai Chi Exercise for Treatment of Pain and Disability in People With Persistent Low Back Pain: A Randomize d Controlled Trial	Arthritis Care & Research Vol. 63, No. 11, November 2011, pp 1576– 1583,© 2011, American College of Rheumatolo gy	Amanda M. Hall, Chris G. Maher, Paul Lam, Manuela Ferreira, and Jane Latimer	N=160-άτομα, ομάδα tai chi (n=80) και η ομάδα ελέγχου (n=80)	Τai chi μεγάλη μείωση συμπτωμάτων πονου και αύξηση της λειτουργικότητας απο οτι η ομαδα ελέγχου. Υπήρχε διαφορά με τις 2 ομάδες για το πώς εξέλαβαν την ανάρωση τους , ενω η ομάδα tai chi έλεγε οτι είχε βελτιωθεί η ομάδα ελέγχου πιστευε οτι δεν είχε καμμία αλλαγη σε σχέση με πριν το πέρας των 10 εβδομάδων.
The effect of motor control exercise versus general exercise on lumbar local stabilizing muscles	Journal of Back and Musculoskel etal Rehabilitatio n 21 (2008) 105–112	Asghar Akbaria,, Samane Khorashadizadeh and Gholam Abdi	N=49 άτομα, ομάδα κινητικού ελέγχου (n=25) και ομάδα άσκησης (n=24).	Οι τελικές μετρήσεις απέδειξαν οτι ο μηχανικός έλεγχος είναι ικανός να αυξήσει το πάχος του πολυσχιδή και του εγκαρσιου κοιλιακού μύ και οτι και οι 2 ομάδες πέτυχαν την μείωση του πόνου και την βελτίωση της λειτουργικότητας.ομως κα ιη γενική άσκηση βοήθησε στην αύξηση του πάχους του πολυσχιδή και του εγκάρσιου



ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

thickness: Randomize d controlled trial of patients with chronic low back pain				κοιλιακού μυός.
The effectiveness of the McKenzie method in addition to first-line care for acute low back pain: a randomized controlled trial	Machado et al. BMC Medicine 2010, <b>8</b> :10	Luciana AC Machado, Chris G Maher, Rob D Herbert1, Helen Clare, James H McAuley	N=146 άτομα. Ομάδα πρωταρχικής φροντίδας (n=73), ομάδα Mc Kenzie (n=73)	Οι δύο ομάδες είχαν παρόμοια αποτελέσματα στην μείωση του πόνου και τη βελτίωση της λειτουργικότητας.
The efficacy of lumbar traction in the managemen t of patients with low back pain	Rheumatol Int (2003) 23: 82–86	Pinar Borman AE Dilek Keskin AE Hatice Bodur	N=42 άτομα, (n=21) ομάδα φ/θ , (n=21) ομάδα φ/θ με έλξη.	Follow up: αμέσως μετά την θεραπεία,3 μήνες μετά. Μέτρηση πριν την θεραπεία δεν υπήρχαν διαφορές για την λειτουργικότητα, τον πόνο και την γενική κατάσταση. Για τις 2 ομάδες υπήρχε μείωση στο επίπεδο του πόνου και βελτίωση της λειτουργικότητας.Αποτελέσματα στην επαναμέτρηση 3μήνου παρέμειναν σταθερά.Υπήρξε βελτίωση της λειτουργικότητας και στις 2 ομάδες, με ομάδα φυσικοθεραπείας καλύτερα αποτελέσματα λειτουργικότητα και τον πόνο. Αποτελέσματα σχετικά με τον πόνο στην ομάδα 2 αυξήθηκαν αλλά παρέμεναν χαμηλότερα απο τα αρχικά
Transcutan eous Electrical Nerve Stimulation [TENS] for Short-	Journal of Musculoskel etal Pain, Vol. 13(2) 2005. Available online at	Peter F. Jarzem Edward J. Harvey Nicholas Arcaro Janusz Kaczorowski	N=50 άτομα, (n=25) TENS, (n=25) placebo TENS	Μέσω της εφαρμογής TENS μειώθηκε ο πόνος και αυξήθηκε το εύρος τροχιάς σε κινήσεις όπως η κάμψη και η έκταση.

ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Term Treatment of Low Back Pain– Randomize d Double Blind Crossover Study of Sham versus Convention al TENS	http://www. haworthpres s.com/web/J MP 2005 by The Haworth Press, Inc. All rights reserved.			
Treatment of low back pain by acupressure and physical therapy: Randomise d controlled trial	BMJ,17 February 2006	Lisa Li-Chen Hsieh, Chung-Hung Kuo, Liang Huei Lee, Amy Ming-Fang Yen, Kuo-Liong Chien, Tony Hsiu- Hsi Chen	N = 129 άτομα, (n=64) accupressure, (n=65) φυσικοθεραπεία.	Ομάθα φ/θ καλύτερη λειτουργικότητα απο acupressure 6 μήνες κ άμεσα. Acupressure λιγότερο πόνο, καθημερινά προβλήματα. Γενικά καλύτερο το acupressure
Two different techniques in the rehabilitatio n treatment of low back pain a randomized trial	EURA MEDICOP HYS 2006; 42: 205-10	S.D onzelli ,F . Di Domenica A.M.Cova, R. Galleti N.Giunta	N=53 άτομα, ομάδα pilates (n=21), ομάδα back school(n=22)	Το 61,9% των ασθενών του pilates έμεινα πολυ ευχαρηστιμένοι μ ετην μέθοδο θεραπείας σε αντίθεση με το back school που ηταν μόλις 4,5%
Yoga for Chronic Low Back Pain A Randomize d Trial	Ann Intern Med. 2011;155:56 9-578.	Helen E. Tilbrook,; Helen; Catherine E. Hewitt,; Arthur Ricky Kang’ombe, BSc, MSc; Ling-Hsiang Chuang; Shalmini Jayakody, MSc; John D. Aplin, MA, PhD; Anna Semlyen, BA, MSc; Alison Trehwela,;	N=313 άτομα, (n=156) yoga, (n=157) συνήθης αντιμετώπιση	Καλύτερη λειτουργικότητα yoga 6 & 12 μήνες. Παρόμοια αποτελέσματα για πόνο. Follow- up:6, 12 μήνες.

Ian Watt, BSc (Med  
Sci),; and David J.  
Torgerson,

## Παράρτημα 2

### Κλίμακες μέτρησης διάφορων δεδομένων οπως πόνος



	V A S	R M D Q	OS W- OD I	SF- 36	Mc Gill	B D I	AB PS	P D I	D P Q	PS ES	PA RQ	PS FS	GH AQ	Λειτουργικά test
Alessandra N. Garcia et al (2010)	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ali Gur et al (2003)	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amand M.Hull, et al (2011)	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+
Asghar Akbari et al (2008)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Benno Brinkhaus, et al (2006)	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Claudia M. Witt et al (2008)	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Daniel C. Cherkin et al (2001)	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Daniel C. Cherkin et al (2011)	-	+	-	+(SF-12)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Daniel C. Cherkin, et al (2009)	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eric Leibing et al (2002)	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Eva Rasmussen-Barr et al (2009)	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ghislaine Roche, et al (2007)	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Gholamreza Esmaceli Djarid et al (2007)	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Helen E. Tilbrook et al (2011)	-	+	-	-(SF-12)	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-
J. Bart Staal et al (2004)	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Jane L. Carr et al (2005)	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+			-
Janneke J.P.Schimmel et al (2009)	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
John A. Glaser et al (2001)	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>PILE</b>
Karen J. Sherman et al (2005)	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kimberly Anne Williams et al (2005)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Kimberly Williams et al (2009)	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Leonardo O.P. Costa et al (2009)	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lisa Li-Chen Hsieh et al (2006)	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Luciana AC Machado et al (2010)	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Lucianna Gacci Macedo et al (2011)	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M.H. Alizabeth et al (2009)	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Manuela L. Ferreira et al (2007)	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Marie L. Grunnesjo et al (2011)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Markku Paatelma, et al (2008)	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Masataka Yokoyama et al (2004)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mohammad A. et al (2006)	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-		+
Paul F.Beattie et al (2008)	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Peter F. Jarzem et al (2005)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pinar Borman	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

et al (2002)														
Rob J.E.M. Smeets et al (2008)	-	+		-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Ruth E. Johnson, et al (2007)	+	+	-	<b>+S</b> <b>F-</b> <b>5D</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.Donzelli et al (2006)	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Saime Ay et al (2010)	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Sebnen Koldas Dogan et al (2008)	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	
Valerie Gladwell et al (2006)	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>R</b>	<b>R</b>		<b>SF_</b>										
	<b>M</b>	<b>M</b>		<b>12</b>										
	<b>V</b>	<b>V</b>												
	<b>A</b>	<b>A</b>												
	<b>S</b>	<b>S</b>												

+ σημαίνει οτι υπάρχει στην έρευνα  
- σημαίνει οτι δεν υπάρχει στην έρευνα.

## **Επεξηγήσεις απο κλίμακες μέτρησης αποτελεσμάτων**

**Rolland Morris Dissability Questionaire** έχει σχεδιαστεί προκειμένου να αξιολογήσει το επίπεδο της ανικανότητας που προκαλείται σε ένα άτομο απο πόνο στην οσφυϊκή μοίρα. Υπάρχουν διαφορα ερωτηματολόγια διαθέσιμα,τα οποία διαφέρουν μεταξύ τους στον αριθμό των ερωτήσεων:24-,18-,11- ερωτήσεις. Οι ασθενείς καλούνται να επιλέξουν μόνο την ανφορά που τους εκφράζει για εκίνη την ημέρα έτσι επιτρέπεται να καταγράφονται οι αλλαγές μέσα στο χρόνο. Το τελικό αποτέλεσμα είναι το σύνολο των επιλεγμένων απαντήσεων. Η βαθμολογία ξεκινά απο το 0 (καμμία δυσλειτουργία) σε 11,18,24 το μέγιστο ανάλογα με το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήται. Το RMDQ δεν καλυπτει ψυχοκοινωνικά προβλήματα.

[http://www.physio-pedia.com/index.php/Roland-Morris\\_Disability\\_Questionnaire](http://www.physio-pedia.com/index.php/Roland-Morris_Disability_Questionnaire)  
22/02/2012 2:44 pm

**Oswestry Disability Index** οι ασθενείς συμπληρώνουν ένα ερωτηματολόγιο που δίνει ένα υποκειμενικό αποτέλεσμα σχετικά με το ποσοστό του επιπέδου της λειτουργικότητας, όσο αφορά τις δραστηριότητες της καθημερινότητας σχετικά με τόνο στην οσφυϊκή μοίρα. Εφαρμόζεται τόσο σε οξύ και χρόνιο οσφυϊκό πόνο και κυρίως σε επίμονη και έντονη δυσλειτουργία. Το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει την απάντησης για την αντίληψη της λειτουργικότητας σε 10 καθημερινές δραστηριότητες. Οι ερωτήσεις έχουν 6 απαντήσεις και είναι απο το 0 στο 5 (0= καθόλου πόνο αυτή την στιγμή). Κρστάμε αυτή με τ ομεγαλύτερο αποτέλεσμα. Όταν ολοκληρωθούν και οι 10 ερωτήσεις μετράμε το τελικό σκόρ.  
[http://www.physio-pedia.com/index.php?title=Oswestry\\_Disability\\_Index](http://www.physio-pedia.com/index.php?title=Oswestry_Disability_Index) 22/02/2012 2:43 pm

### **Pain self-efficacy Questionaire**

[http://www.tac.vic.gov.au/upload/pain\\_self\\_efficacy\\_questionnaire.pdf](http://www.tac.vic.gov.au/upload/pain_self_efficacy_questionnaire.pdf) 2/22/12 7:09:25 PM

Το **SF-36** είναι ένα test το οποίο χρησιμοποιείται για να μετρήσει την λειτουργικότητα και την ποιότητα υγείας από την σκοπία του ασθενή. Το test αυτό είναι πρακτικό, εύκολο, αξιόπιστο και μετράει ψυχική και σωματική υγεία, συμπληρώνεται σε 5 έως 10 λεπτά και μπορεί να εφαρμοστεί σε κάθε ηλικία. Είναι αποδεκτό γενικά από την επιστημονική κοινότητα σαν ερωτηματολόγιο και έχει διάφορες εφαρμογές. Παρέχει αποτελέσματα για 8 τομείς υγείας και παρέχει αποτελέσματα σχετικά με την ψυχική υγεία του ασθενούς. Επειδή η έρευνα χρησιμοποιεί βαθμολογικούς πίνακες μπορεί να συγκριθεί με άλλα αντίστοιχα ερωτηματολόγια υγείας. (SF-12, SF-8)

<http://www.qualitymetric.com/WhatWeDo/SFHealthSurveys/SF36v2HealthSurvey/tabid/185/Default.aspx> 22/02/2012 4:48:01 pm

Η οπτική αναλογική κλίμακα (**VAS**) είναι ένα όργανο μέτρησης που προσπαθεί να μετρήσει ένα χαρακτηριστικό ή συμπεριφορά που πιστεύεται ότι θα κυμανθεί σε μια συνέχεια των αξιών και δεν μπορεί εύκολα να μετρηθεί άμεσα. Για παράδειγμα, το ποσό του πόνου που αισθάνεται ο ασθενής κυμαίνεται σε ένα συνεχές οπτικό μέτρο από μηδέν σε ακραίες τιμές του πόνου. Λειτουργικά η VAS είναι μια οριζόντια γραμμή μήκους 100 χιλιοστών, με περιγραφές σε κάθε άκρο. οι ασθενείς σημειώνουν πάνω στην κλίμακα στο σημείο που πιστεύουν ότι αντιπροσωπεύει την αντίληψη για την τρέχουσα κατάσταση τους.

[http://ergonomics.about.com/od/treatmentprevention/f/what\\_pain\\_scale.htm](http://ergonomics.about.com/od/treatmentprevention/f/what_pain_scale.htm) 2/22/12 6:31:31 PM

Το **Beck depression inventory (BDI)** σχεδιάστηκε από τον Dr. Aaron T. Beck και είναι ένα ερωτηματολόγιο 21 ερωτήσεων πολλαπλών επιλογών απαντούμενο από τον ασθενή και είναι ένα από το ευρέως διαδεμένα συστήματα μέτρησης της κατάθλιψης. Στην σημερινή μορφή έχει σχεδιαστεί για να απαντιέται από άτομα 13 και πάνω και αποτελείται από ερωτήσεις που σχετίζονται με συμπτώματα της κατάθλιψης, όπως η απελπισία και η ευερεθιστότητα, η ενοχή και σωματικά συμπτώματα όπως η κόπωση, η απώλεια βάρους, η έλλειψη ενδιαφέροντος για Υπάρχουν 3 εκδοχές από την αρχική του BDI(1961), το BDI-1A (1978) και το BDI-II(1996).

Το ερωτηματολόγιο πόνου **McGill**, επίσης γνωστό ως δείκτης του πόνου McGill, είναι μια κλίμακα αξιολόγησης του πόνου που αναπτύχθηκε στο Πανεπιστήμιο McGill Melzack και



Torgerson το 1971. Για να χρησιμοποιηθείτο ερωτηματολόγιο, οι ασθενείς κύκλώνουν τις λέξεις που περιγράφουν τον πόνο, αλλά δεν κάνει να κύκλώσουν πάνω από μια λέξη σε ανα ομάδα. Στη συνέχεια, όταν κάνουν αυτό, πηγαίνουν πίσω και περιβάλλουν τις τρεις λέξεις στις ομάδες 1-10 που ανταποκρίνονται περισσότερο στην αντίδραση του πόνου. Επιλέγουν μετά τις δύο λέξεις στις ομάδες 11-15 που κάνουν το ίδιο πράγμα. Στη συνέχεια, επιλέγουν μια λέξη στην ομάδα 16. Τέλος, επιλέγουν 1 λέξη στις ομάδες 17-20. Στο τέλος θα πρέπει να έχουν επτά λέξεις που μπορείτε να πάνε στο γιατρό που θα βοηθήσουν στο να καταλάβει τόσο την ποιότητα του πόνου σας και την ένταση του.

[http://en.wikipedia.org/wiki/McGill\\_Pain\\_Questionnaire](http://en.wikipedia.org/wiki/McGill_Pain_Questionnaire) 2/22/12 6:52:10 PM

**Pain Dissability Index:** Οι κλίμακες αξιολόγησης αυτές έχουν σχεδιαστεί για τη μέτρηση του βαθμού στον οποίο οι πτυχές της ζωής διαταράσσονται από τον χρόνιο πόνο. Με άλλα λόγια, θα θέλαμε να γνωρίζουμε πόσο ο πόνος σας εμποδίζει από το να κάνετε ότι θα κάνατε κανονικά ή από το πως κάνετε αυτό που θα κάνατε κανονικά. Απάντηση σε κάθε κατηγορία που δείχνει τον συνολικό αντίκτυπο του πόνου στη ζωή σας, όχι μόνο όταν ο πόνος είναι στο χειρότερο σημείο.

Για καθεμία από τις 7 κατηγορίες δραστηριοτήτων που αναφέρονται κύκλώνουμε τον αριθμό στην κλίμακα που περιγράφει το επίπεδο της αναπηρίας που συνήθως βιώνει ο ασθενής. Το σκορ 0 σημαίνει ότι δεν υπάρχει ανικανότητα, και το σκορ 10 σημαίνει ότι όλες οι δραστηριότητες στις οποίες θα συμμετείχαν κανονικά έχουν πλήρως διακοπεί ή εμποδίζονται από τον πόνο σας.

<http://www.med.umich.edu/1info/fhp/practiceguides/pain/detpdi.pdf> 2/22/12 7:00:26 PM

Το **General Health Assessment Questionnaire (HAQ)** αναπτύχθηκε αρχικά το 1978 από τον James F. Fries, MD, και οι συνεργάτες του στο Πανεπιστήμιο του Στάνφορντ. Ήταν ένας από τους πρώτους αυτο-έκθεση λειτουργική κατάσταση (αναπηρία) μέτρα και έχει γίνει το κυρίαρχο όργανο σε πολλούς τομείς της νόσου, συμπεριλαμβανομένων της αρθρίτιδας. Χρησιμοποιείται ευρέως σε όλο τον κόσμο και έχει γίνει μια εντολή μέτρο αποτέλεσμα για κλινικές δοκιμές σε ρευματοειδή αρθρίτιδα και ορισμένες άλλες ασθένειες

<http://www.chcr.brown.edu/pcoc/ehaqdescrsoringhaq372.pdf> 22/02/2012 7:07:30 pm

Το **Aberdeen Low Back Pain Scale (ABPS)** είναι ένα ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιείται από τους ασθενείς προκειμένου να μετρήσουν μόνοι τους το επίπεδο της οσφυαλγίας και

μπορεί να χρησιμοποιηθεί πριν την έναρξη της θεραπείας, κατά την διάρκεια και μετά το τέλος της θεραπείας για την αποτελεσματικότητα της. Είναι ένα ερωτηματολόγιο που αποτελείται από 19 ερωτήσεις που σχετίζονται με τον πόνο όπως: χρήση αναλγητικών, επιβαρυντικούς παράγοντες, διανομή συμπτωμάτων και την επίδραση του πόνου στην σωματική λειτουργικότητα. τα πιθανά αποτελέσματα κυμαίνονται από 0-100 και μαζί με το ερωτηματολόγιο συμπεριλαμβάνονται πληροφορίες βαθμολόγησης.

[www.cebp.nl/vault\\_public/filesystem/?ID=1208](http://www.cebp.nl/vault_public/filesystem/?ID=1208) 28/02/2012 7:11 pm

Το **Dallas Pain Questionnaire(DPQ)** αφορά σε ασθενείς με χρόνια οσφικό πόνο και είναι ένα ερωτηματολόγιο με 16 ερωτήσεις που δίνει πληροφορίες σχετικά με την λειτουργική δραστηριότητα και την συναισθηματική κατάσταση. Το ερωτηματολόγιο αυτό αναπτύχθηκε με μια γνωσιακή-συμπεριφοριστική προσέγγιση στον ασθενή και αξιολογεί τέσσερις πτυχές του ασθενή: 1) καθημερινές δραστηριότητες, όπως περπάτημα, ορθία και καθιστή θέση. 2) εργασία και ελεύθερο χρόνο. 3) αγχος και διάθεση. 4) κοινωνικό ενδιαφέρον και προσωπικές δεξιότητες. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται σε μία οπτική αναλογική κλίμακα που μετράται από το 0-100.

[www.oarsi.org/pdfs/pain\\_indexes/Dallas\\_Pain\\_Questionnaire.pdf](http://www.oarsi.org/pdfs/pain_indexes/Dallas_Pain_Questionnaire.pdf) 28/02/2012 7:08 pm

### Παράρτημα 3

#### Κριτήρια αποκλεισμού των ασθενών απο την έρευνα

	Σοβαρή παθολογία Σ.Σ	Χειρουργείο	Σπονδυλοδυσία Ορθοπαιδικό πρόβλημα Κάταγμα	Καρδιαγγειακά Προβλήματα	Αναπνευστικά Προβλήματα	Οξείος πόνος	Αναφορές πόνου στο πόδι	Σοβαρή ή πάθηση μύλων	Καρκίνος	Νευρολογική συμπτωματολογία	Ρευματικές παθήσεις	Αυτοάνοσα	Φλεγμονώδεις νόσοι	Μεταβολικές ασθένειες	Οστέοματρία	Παρόμοια θεραπεία	Εγκυμότητα	Λειτουργικά προβλήματα
Alessandra N. Garcia et al (2010)	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	+	-
Ali Gur et al (2003)	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-
Amand M.Hull, et al (2011)	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Asghar Akbari et al (2008)	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-
Benno Brinkhaus et al (2006)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-
Claudia M. Witt et al (2008)	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-
Daniel C. Cherkin et al (2001)	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-
Daniel C. Cherkin et al (2009)	+	+	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-

#

ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

	Σοβ αρή παθ λογί α Σ.Σ	Χειρ οργ είο	Σπονδυλο δεσία Ορθοπεδικ ό πρόβλημα Κάταγμα	Καρδια γγεικά Πρόβλ ήματα	Αναπ νευστι κά Πρόβ λήματ α	Οξύ ς πόνος	Αναφ ερόμε νος πόνος στο πόδι	Σοβαρ ή πάθησ η- μόλυν ση	Καρ κίνο ς	Νευρο λογικ ή συμπτ οιματο λογία	Ρευμα τικές παθήσ εις	Αυ τοά νο σα	Φλε γμον ώδει ς νόσο ι	Μετ οσφο λικέ ς ασθέ νεις	Ουσί ες- ψυχί ατρι κά	Παρ όμοι α θερα πεία	Εγκυ μοσ ύνη	Λειτου ργικά πρόβλ ήματα
Daniel C. Cherkin et al (2011)	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Eric Leibing et al (2002)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-
Eva Rasmussen- Barr et al (2009)	-	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Ghislaine Roche et al (2007)	+	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-
Gholamreza Esmaeeli Djarid et al (2007)	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	-
Helen E. Tilbrook et al (2011)	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+
J. Bart Staal et al (2004)	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Jane L. Carr et al (2005)	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	+

ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

	Σοβ αρή παθο λογία α Σ.Σ	Χειρ οουργ είο	Σπονδυλο δεσία Ορθοπεδικ ό πρόβλημα Κάταγμα	Καρδια γγειακά Πρόβλ ήματα	Αναπ νευστι κά Προβ λήματ α	Οξύ ς πόνο ς	Αναφ ερόμε νος πόνος στο πόδι	Σοβαρ ή πάθησ η – μόλυν ση	Καρ κίνο ς	Νευρο λογικ ή συμπτ ωματο λογία	Ρευμα τικές παθήσ εις	Αυ τοά νο σα	Φλε γμον ώδει ς νόσο ι	Μετ οαβο λικέ ς ασθέ νεις	Ουσί ες – ψυχι ατρι κά	Παρ όμοι α θερα πεία	Εγκο μοσ ύνη	Λειτου ργικά πρόβλ ήματα
Janneke J.P.Schimmel et al (2009)	-	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-
John A. Glaser et al (2001)	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
Karen J. Sherman et al (2005)	-	+	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-
Kimberly Anne Williams et al (2005)	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	+	-
Kimberly Williams et al (2009)	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-
Leonardo O.P. Costa et al (2009)	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-
Lisa Li-Chen Hsieh et al (2006)	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Luciana AC Machado et al (2010)	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-

ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

	Σοβ αρή παθο λογί α Σ.Σ	Χειρ οργ είο	Σπονδυλο δεσία Ορθοπεδικ ό πρόβλημα Κάταγμα	Καρδια γγειικά Πρόβλ ήματα	Αναπ νευστι κά Πρόβ λήματ α	Οξύ ς πόνος ς	Αναφ ερόμε νος πόνος στο πόδι	Σοβαρ ή πάθησ η- μόλων ση	Καρ κίνο ς	Νευρο λογικ ή συμπτ ωματο λογία	Ρευμα τικές παθήσ εις	Αυ τοά νο σα	Φλε γμον ώδει ς νόσο ι	Μετ οαβο λικέ ς ασθέ νεις	Ουσί ες- ψυχι ατρι κά	Παρ όμοι α θερα πεία	Εγκυ μοσ ύνη	Λειτουργικά πρόβλ ήματα
Lucianna Gacci Macedo et al (2011)	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M.H. Alizabeth et a l(2009)	+	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Manuela L. Ferreira et al (2007)	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Marie I. Grunnesjo et al (2011)	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-
Markku Paatelma et al (2009)	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Masataka Yokoyama et al (2004)	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-
Mohammad A. et al (2006)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-

ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

	Σοβαρή παθολογία Σ.Σ	Χειροσυρθείο	Σπονδυλοδυσία Ορθοπαιδικό πρόβλημα Κάταγμα	Καρδιαγγειακά Προβλήματα	Αναπνευστικά Προβλήματα	Οξύς πόνος	Αναφροσυστόλι	Σοβαρή ή πάθηση μύλων	Καρδιακός	Καρδιακή ή συμφοματολογία	Ρευματικές παθήσεις	Αυτοάνοσα	Φλεγμονώδης νόσος	Μεταβολικές ασθένειες	Ουσική – ψυχιατρική	Παραμόρφωση	Εγκυμοσύνη	Λειτουργικά προβλήματα
Paul F. Beattie et al (2008)	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Peter F. Jarzem et al (2005)	-	+	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-
Pinar Borman et al (2002)	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-
Rob J.E.M. Smeets et al (2008)	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-
Ruth E. Johnson et al (2007)	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	-
S. Donzelli et al (2006)	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-
Saime Ay et al (2010)	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-
Sebnen Koldas Dogan et al (2008)	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	-
Valerie Gladwell et al (2006)	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-

### Παράρτημα 4

#### Κριτήρια επιλογής ασθενών στα άρθρα

	ΧΡΟΝΙΟΣ ΠΟΝΟΣ	ΘΕΥΣ/ΥΠΟΘΕΥΣ ΠΟΝΟΣ	ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΙΝΗΣΗΣ	ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ	ΠΟΝΟΣ ΣΤΟ ΠΟΔΙ
Alessandra N. Garcia et al (2010)	+	-	-	-	-
Ali Gur et al (2003)	+	-	-	-	-
Amand M.Hull, et al (2011)	+	-	-	-	+
Asghar Akbari et al (2008)	+	-	-	-	-
Benno Brinkhaus, et al (2006)	+	-	-	-	-
Claudia M. Witt et al (2008)	+	-	-	-	-
Daniel C. Cherkin et al (2001)	+	-	-	-	-
Daniel C. Cherkin et al (2011)	+	+	-	-	-
Daniel C. Cherkin, et al (2009)	+	-	-	-	-
Eric Leibling et al (2002)	+	-	-	-	-
Eva Rasmussen-Barr et al (2009)	+	-	-	-	-
Ghislaine Roche, et al (2007)	+	-	-	-	-
Gholamreza Esmaeeli Djarid et al (2007)	+	-	-	-	-
Helen E. Tilbrook et al (2011)	+	-	-	-	-
J. Bart Staal et al (2004)	+	-	-	-	-
Jane L. Carr et al (2005)	-	+	-	-	-
Janneke J.P.Schimmel et al (2009)	+	-	-	+	-
John A. Glaser et al (2001)	+	-	-	-	-
Karen J. Sherman et al (2005)	+	-	-	-	-
Kimberly Anne Williams et al (2005)	+	-	-	-	-
Kimberly Williams et al (2009)	+	-	-	-	-



ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

	ΧΡΟΝΙΟΣ ΠΟΝΟΣ	ΟΞΕΥΣ/ΥΠΟΞΕΥΣ ΠΟΝΟΣ	ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΙΝΗΣΗΣ	ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΜΕΣΑ	ΠΟΝΟΣ ΣΤΟ ΠΟΔΙ
Leonardo O.P. Costa et al (2009)	+	-	-	-	-
Lisa Li-Chen Hsieh et al (2006)	+	-	-	-	-
Luciana AC Machado et al (2010)	-	+	-	-	-
Lucianna Gacci Macedo et al (2011)	+	-	-	-	-
M.H. Alizabeth et al (2009)	+	-	-	-	-
Manuela L. Ferreira et al (2007)	+	-	-	-	-
Marie I. Grunnesjo et al (2011)	-	+	-	-	-
Markku Paatelma, et al (2008)	+	-	-	-	+
Masataka Yokoyama et al (2004)	+	-	-	-	-
Mohammad A. et al (2006)	+	-	-	-	-
Paul F.Beattie et al (2008)	+	-	+	+	-
Peter F. Jarzem et al (2005)	+	-	-	-	-
Pinar Borman et al (2002)	+	-	-	-	-
Rob J.E.M. Smeets et al (2008)	+	-	-	-	-
Ruth E. Johnson, et al (2007)	+	-	-	-	-
S.Donzelli et al (2006)	+	-	-	-	-
Saime Ay et al (2010)	+	-	-	-	-
Sebnen Koldas Dogan et al (2008)	+	-	-	-	-
Valerie Gladwell et al (2006)	+	-	-	-	-

**Κριτήρια επιλογής ασθενών στα άρθρα.**

## Παράρτημα 5

<u>Μέθοδος</u>	<u>Ορισμός</u>
Σπονδυλική μετατόπιση(Ε.Τ.Κ)	Χειροκίνητη θεραπεία κατα την οποία φορτία εφαρμόζονται στην σπονδυλική στήλη με την χρήση μικρών-ή μεγάλων-μοχλών. Υψηλής ταχύτητας ωθήσεις που εφαρμόζονται σε ένα σπόνδυλο πέρα απο το περιορισμένο εύρος κίνησης. Η σπονδυλική μετατόπιση, χαμηλής ταχύτητας, παθητικές κινήσεις εντός ή στο όριο του σπονδυλικού εύρους τροχίας, συχνά χρησιμοποιούνται σε συνδιασμό με την χειροκίνητη θεραπεία.
Μάλαξη	Χειρισμός του μαλακού ιστού, με την χρήση χεριών ή μηχανικής συσκευής μέσα απο μια ποικιλία συγκεκριμένων μεθόδων.
Βελονισμός	Παρέμβαση που στηρίζεται στην εισαγωγή βελόνων σε συγκεκριμένα σημεία βελονισμού.
Άσκηση	Ένα επιβλεπόμενο πρόγραμμα άσκησης ή ένα άτυπο πρόγραμμα άσκησης στο σπίτι σαν αγωγή, κειμενόμενο απο προγράμματα που έχουν σαν σκοπό βελτίωσης την γενική φυσική κατάσταση ή την αεροβική άσκηση, ακόμα και την μυική ενδυνάμωση, την ελαστικότητα, την διάταση
Yoga	Μια παρέμβαση που διαφέρει απο την παραδοσιακή άσκηση με την χρήση συγκεκριμένων στάσεων του σώματος, τεχνικές αναπνοής, και με έμφαση στην πνευματική συγκέντρωση. Πολλά στυλ yoga εφαρμόζονται αλλά καθένα εστιάζει σε διαφορετικές στάσεις και τεχνικές.
Back schools	Μια πρέμβαση που στηρίζεται στην εκπαίδευση και σε πρόγραμμα δεξιοτήτων, συμπεριλαμβανομένου και θεραπευτικής άσκησης, κατα το οποίο όλα τα μαθήματα δίνονται σε γκρούπ ασθενών και επιβλέπονται απο ειδικού ιατρού. Το κανονικό Σουηδικό back school δημιουργήθηκε απο τον Zachrisson Forsell το 1969
Ψυχολογικές θεραπείες	Περιλαμβάνουν και το Biofeedback (χρήση ακουστικών και οπτικών ερεθισμάτων που αντανακλούν την μυική τάση ή δραστηριότητα με σκοπό να την αναστείλουν η να την μειώσουν), προοδευτική χαλάρωση(μια τεχνική που περιλαμβάνει την σκόπιμη τάση και χαλάρωση των μυών για την διευκόλυνση αναγνώρισης και της απελευθέρωσης της έντασης των μυών) και την κλασσική γνωσιακή-συμπεριφορική θεραπεία.

<b>Laser</b>	Η επιφανειακή εφαρμογή μιας μέσης συχνότητας εναλλασσόμενο ρεύμα διαμορφώνεται έως 150 Hz.
<b>Lumbar supports</b>	Ένας οπίσθιος κηδεμόνας ή μια ορθωτική συσκευή που φοριέται για την παθητική υποστήριξη του οπίσθιου μέρους του κορμού.
<b>Θερμά επιθέματα</b>	Η τοποθέτηση θερμών επιθεμάτων πάνω στην οσφυϊκή μοίρα
<b>Έλξη</b>	Μια παρέμβαση που περιλαμβάνει το τράβηγμα για να τεντώσει την σπονδυλική στήλη. Μια ποικιλία μεθόδων χρησιμοποιούνται και συνήθως περιλαμβάνουν μια δέσμη συγκράτησης γύρω από το χαμηλότερο σημείο του θωρακικού κλωβού και γύρω από την λαγόνια ακρολοφία. Η δράση της έλξης που εκτελείται γίνεται με την χρήση ελεύθερου βάρους, μηχανοκίνητου εξοπλισμού, τεχνικές αντιστροφής και εναέριες συγκράτησης.
<b>TENS</b>	Με την χρήση μιας μικρής συσκευής με μπαταρίες που παρέχει συνέχεια ηλεκτρικά ερεθίσματα με την βοήθεια επιφανειακών ηλεκτροδίων, με σκοπό να ανακουφίσει τα συμπτώματα με την τροποποίηση της αντίληψης του πόνου.
<b>Υπέρηχος</b>	Η θεραπευτική εφαρμογή μια υψηλής συχνότητας ηχητικών κυμάτων έως και 3MHz.
<b>Κινητικός έλεγχος (Motor control)</b>	Οι ασκήσεις κινητικού έλεγχου χρησιμοποιούν αρχές κινητικής εκμάθησης ώστε να επαναποκτήσουν έλεγχο των μυών του κορμού, της στάσης και της κίνησης που οδηγούν σε μείωση των επιπέδων του πόνου και της δυσλειτουργίας.
<b>Προσωπική φροντίδα</b>	Η ενημέρωση των ασθενών σχετικά με την πρόληψη του οσφυϊκού πόνου.
<b>Να μείνει ενεργός (Stay active)</b>	Ο ασθενής ενθαρρύνεται να συνεχίσει τις καθημερινές δραστηριότητες του σε συνδιασμό με συμβουλές για την εργονομία των κινήσεων και την εκμάθηση κάποιων ασκήσεων.
<b>Ομάδα ελέγχου</b>	Η ομάδα ελέγχου αποτελεί μια ομάδα ασθενών η οποία συνήθως δεν λαμβάνει την κανονική θεραπεία και αποτελεί το μέτρο σύγκρισης μεταξύ των αναφερόμενων μεθόδων.
<b>Back Book</b>	Το βιβλίο “The back pain help book” και το “the back school book” που περιέχει οδηγίες για την

	καταπολέμηση του πόνου της οσφύς με την υιοθέτηση νέου τρόπου ζωής καθώς και οδηγίες άσκησης
<b>Φυσικοθεραπεία</b>	Ο σκοπός της φυσικοθεραπευτικής προσέγγισης είναι να βελτιώσει την λειτουργικότητα, την κίνηση και να μειώσει τις πιθανότητες επανεμφάνισης του προβλήματος των ασθενών. Χρησιμοποιεί φυσικά μέσα ( ειδικές τεχνικές κινητοποίησης, άσκηση, μάλιαξη, ηλεκτροθεραπεία, έλξη για να βοηθήσει, να διατηρήσει, και να αποκαταστήσει σωματικά, ψυχολογικά προβλήματα σχετικά με τον ασφυικό πόνο.
<b>Acupressure</b>	Εφαρμογή μάλιαξης σε σημεία βελονισμού με την πίεση των δαχτύλων αντί για βελόνες.
<b>Συνηθισμένη αντιμετώπιση</b>	Η συνηθισμένη αντιμετώπιση αναφέρεται στην συντηρητική θεραπεία των ασθενών.

---