



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΓΕΙΑΣ
(Σ.Ε.Α.Υ.)

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ
«ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ»

Κατεύθυνση:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

«ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ»

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Η επίδραση της εξ' αποστάσεως εφαρμοσμένης θεραπευτικής άσκησης στη βελτίωση του πόνου και της λειτουργικότητας σε άτομα με χρόνια αυχενικό πόνο στην εποχή covid -19. Μια μελέτη παρατήρησης

ΥΠΟ

ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΧΡΗΣΤΟΣ

ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΗΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΣ ΦΟΙΤΗΤΗΣ

ΑΜ:1088804

Επιβλέπων Καθηγητής: κ. Ματζάρογλου Χαράλαμπος

ΠΑΤΡΑ - 2022



UNIVERSITY OF
PATRAS
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ



Department of
Physiotherapy
UNIVERSITY OF PATRAS

MSc in Therapeutic Exercise

DIPLOMA THESIS

<<The effect of remotely applied therapeutic exercise on the improvement of pain and functionality in individuals with chronic cervical pain in the covid 19 era. An observational study>>

Christos Georgiou

Patra 2022

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια των σπουδών για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στην “ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ” που απονέμει η Σχολή Επιστημών Αποκατάστασης Υγείας του Πανεπιστημίου Πατρών.

Εγκρίθηκε τηναπό την εξεταστική επιτροπή:

ΥΠΟΓΡΑΦΕΣ

.....
.....

ΒΑΘΜΟΣ: ΑΡΙΣΤΗ:.....

ΠΟΛΥ ΚΑΛΗ:.....

ΚΑΛΗ:.....

ΑΠΟΔΕΚΤΗ:.....

«Βεβαιώνω ότι η παρούσα διπλωματική εργασία είναι αποτέλεσμα δικής μου δουλειάς και γραμμένη με δικά μου λόγια. Στις δημοσιευμένες ή μη δημοσιευμένες πηγές που αναφέρω έχω χρησιμοποιήσει εισαγωγικά όπου χρειάζεται και έχω παραθέσει τις πηγές τους στο τμήμα της βιβλιογραφίας.»

Βεβαιώνω ότι ο αριθμός λέξεων της διπλωματικής μου εργασίας δεν ξεπερνά τις 50.000 λέξεις.

Υπογραφή

Η πραγματοποίηση της παρούσας Διπλωματικής Εργασίας και του Μεταπτυχιακού δεν θα ήταν εφικτά χωρίς την συμβολή πολλών ανθρώπων. Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή κύριο Ματζάρογλου Χαράλαμπο για τις πολύτιμες συμβουλές και την καθοδήγηση κατά την εκπόνηση της εργασίας. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω και όλους τους καθηγητές του Μεταπτυχιακού προγράμματος για τις γνώσεις που μου μετέδωσαν. Οφείλω ένα μεγάλο ευχαριστώ στην σύζυγό μου Έβελυν, καθώς και τα τρία μου παιδιά, Γιώργο, Σπύρο και Ασπασία για την υπομονή, την κατανόηση και την αμέριστη συμπαράστασή τους για την ολοκλήρωση της αυτής προσπάθειας. Αποτελούν για εμένα πηγή έμπνευσης και τους αφιερώνω αυτήν την εργασία.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

MSc in Therapeutic Exercise	ii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ ΚΑΙ ΣΧΗΜΑΤΩΝ.....	iv
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ.....	v
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ.....	vi
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	vii
ABSTRACT	ix
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
2. ΑΥΧΕΝΙΚΟΣ ΠΟΝΟΣ.....	4
2.1 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ.....	5
2.1.1 ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ ΤΟΝ ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΠΟΝΟ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟ ΕΝΑΡΞΗΣ.....	5
2.1.2 ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ ΤΟΝ ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΠΟΝΟ ΑΠΟ ΠΑΘΟΛΟΓΟΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΑΙΤΙΑ	6
2.1.3 ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ ΤΟΝ ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΠΟΝΟ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ ΧΡΟΝΟ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ	7
2.1.4 ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ ΤΙΣ ΑΥΧΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ	8
2.1.5 ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ ΤΙΣ ΑΥΧΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΠΡΟΓΝΩΣΤΙΚΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	9
2.1.6 ΒΙΟΨΥΧΟΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ	9
3. ΧΡΟΝΙΟΣ ΠΟΝΟΣ.....	11
3.1 ΚΛΙΜΑΚΕΣ.....	14
3.2 ΧΑΡΤΕΣ ΠΟΝΟΥ	15
3.3 ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΟΝΟΥ MCGILL	15
3.4 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ.....	16
4. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ – ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΑΥΧΕΝΑ	18
4.1 ΙΣΤΟΡΙΚΟ – ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΑΣΘΕΝΟΥΣ	18

4.2 ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ	19
4.2.1 NECK DISABILITY INDEX	19
4.2.2 THE OSWESTRY NECK/UPPER BACK PAIN QUESTIONNAIRE	20
4.3 ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ	20
4.3.1 ΕΥΡΟΣ ΚΙΝΗΣΗΣ	20
4.3.2 ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΜΕΜΟΝΟΜΕΝΩΝ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ..	21
4.3.3 ΜΥΪΚΗ ΔΥΝΑΜΗ	21
4.3.4 ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ SOTO-HALL	23
4.3.5 ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ Ο'DONOGHUE	23
4.3.6 ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ SPURLING	23
4.3.7 ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΚΑΤΑΣΠΑΣΗΣ ΤΟΥ ΩΜΟΥ	24
4.3.8 ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΑΠΑΓΩΓΗΣ ΤΟΥ ΩΜΟΥ (BAKODY)	24
4.3.9 ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΑΞΟΝΙΚΗΣ ΠΙΕΣΗΣ (JACKSON'S COMPRESSION TEST)	25
4.3.10 ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ VALSAVA	25
4.4. ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	26
4.4.1. ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΤΑΣΗΣ ΒΡΑΧΙΟΝΙΟΥ ΠΛΕΓΜΑΤΟΣ	26
4.4.2 ΝΕΥΡΟΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΑΝΩ ΑΚΡΟΥ	27
5. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ – ΘΕΡΑΠΕΙΑ	29
6. ΑΣΚΗΣΗ ΚΑΙ ΑΥΧΕΝΙΚΟΣ ΠΟΝΟΣ	31
6.1 ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	32
6.2 ΔΙΑΤΑΣΕΙΣ	33
ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ	34
7. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	36
7.1 ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	36
7.2 ΑΓΧΟΣ	37

7.3 ΚΑΤΑΘΛΙΨΗ.....	37
7.4 ΓΝΩΣΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	38
7.5 ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΥΠΝΟΥ	38
7.6 ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	39
7.7 ΕΡΓΑΣΙΑΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	39
7.8 ΝΕΥΡΟΜΥΪΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ.....	40
7.9 ΑΥΤΟΑΝΟΣΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ	41
7.10 ΦΥΛΟ	43
7.11 ΗΛΙΚΙΑ	43
8. ΤΗΛΕΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	44
8.1 ΜΟΝΤΕΛΑ ΤΗΛΕΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	45
A. ΣΚΟΠΟΣ	50
B. ΜΕΘΟΔΟΣ	51
B.1 ΥΛΙΚΟ.....	51
B.2 ΜΕΤΡΑ ΕΚΒΑΣΗΣ	52
B.3 ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ.....	53
B.4 ΤΗΛΕΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ – PHYSITRACK.....	55
Γ. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ.....	58
Δ. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	58
Ε. ΣΥΖΗΤΗΣΗ	65
ΣΤ. ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ.....	67
Z. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	68
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	70
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	81

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ ΚΑΙ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Βασικά περιγραφικά δείγματος κατά την έναρξη της μελέτης..	52
ΣΧΗΜΑ 1. Τιμές δείκτη Neck Disability Index πριν και μετά την παρέμβαση.....	59
ΣΧΗΜΑ 2. Τιμές δείκτη Oswestry Disability Index πριν και μετά την παρέμβαση.....	59
ΣΧΗΜΑ 3. Τιμές κλίμακας πόνου πριν και μετά την παρέμβαση.....	60
ΣΧΗΜΑ 4. Τιμές εύρους κίνησης κάμψης πριν και μετά την παρέμβαση... ..	61
ΣΧΗΜΑ 5. Τιμές εύρους κίνησης έκτασης πριν και μετά την παρέμβαση.....	61
ΣΧΗΜΑ 6. Τιμές εύρους κίνησης δεξιάς πλάγιας κάμψης πριν και μετά την παρέμβαση.....	62
ΣΧΗΜΑ 7. Τιμές εύρους κίνησης αριστερής πλάγιας κάμψης πριν και μετά την παρέμβαση.....	63
ΣΧΗΜΑ 8. Τιμές εύρους κίνησης δεξιάς στροφής πριν και μετά την παρέμβαση.....	63
ΣΧΗΜΑ 9. Τιμές εύρους κίνησης αριστερής στροφής πριν και μετά την παρέμβαση.....	64

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

ΕΙΚΟΝΑ	1.	Νευροπαθητικός πόνος.....	13
ΕΙΚΟΝΑ	2.	Σύνδρομα Χρόνιου Δευτερογενούς Πόνου.....	14
ΕΙΚΟΝΑ	3.	Ηλεκτρονικό Γωνιόμετρο HALO – Μέτρηση Εύρους Κίνησης.....	53
ΕΙΚΟΝΑ	4.	Πρόγραμμα Ασκήσεων.....	54
ΕΙΚΟΝΑ	5.	Δεδομένα εφαρμογής προγράμματος ασκήσεων.....	57
ΕΙΚΟΝΑ	6.	Ερωτηματολόγιο NDI μεταφρασμένο στα ελληνικά.....	82
ΕΙΚΟΝΑ	7.	Ερωτηματολόγιο Oswestry Neck.....	84

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

IASP : International Association for the Study of Pain

APTA : American Physical Therapy Association

ΑΜΣΣ : Αυχενική Μοίρα Σπονδυλικής Στήλης

ΟΜΣΣ: Οσφυϊκή Μοίρα Σπονδυλικής Στήλης

ΠΟΥ : Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας

CRPS : Complex Regional Pain Syndrome

MPQ: McGill Pain Questionnaire

NDI: Neck Disability Index

ODI: Oswestry Disability Index

AROM: Active Range of Motion

PROM: Passive Range of Motion

CNP: Chronic Neck Pain

PNF: Proprioceptive Neuromuscular Facilitation

MS: Multiple Sclerosis

ΣΕΛ: Συστηματικός Ερυθηματώδης Λύκος

ΣΚΠ: Σκλήρυνση Κατά Πλάκας

ΚΝΣ: Κεντρικό Νευρικό Σύστημα

WCPT: *World Confederation for Physical Therapy*

RPM: Remote Patient Monitoring

VAS: *Visual Analogue Scale*

Τίτλος: <<Η επίδραση της εξ' αποστάσεως εφαρμοσμένης θεραπευτικής άσκησης στη βελτίωση του πόνου και της λειτουργικότητας σε άτομα με χρόνια αυχενικό πόνο στην εποχή covid 19. Μια μελέτη παρατήρησης.>>

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή: Ο χρόνιος αυχενικός πόνος αποτελεί ένα σημαντικό πρόβλημα υγείας με υψηλό επιπολασμό και υψηλά ποσοστά υποτροπής στις αναπτυγμένες χώρες. Η τηλεαποκατάσταση παρουσιάζεται σαν ένας νέος τρόπος αποκατάστασης, ειδικά σε καταστάσεις όπου η δια ζώσης παροχή υπηρεσιών φυσικοθεραπείας δεν είναι εφικτή.

Σκοπός: Ο κύριος στόχος της μελέτης είναι να διερευνήσουμε κατά πόσο είναι εφικτό να εφαρμοστεί ένα πρόγραμμα ασκήσεων για την αντιμετώπιση του χρόνιου αυχενικού πόνου μέσω εφαρμογών τηλεαποκατάστασης και πόσο αποτελεσματικό μπορεί αυτό να είναι, στην εποχή covid-19 όπου η δια ζώσης θεραπείες πολλές φορές είναι ανέφικτες.

Μεθοδολογία: Ένα σύνολο ατόμων με χρόνια αυχενικό πόνο έλαβε και εκτέλεσε πρόγραμμα ασκήσεων μέσω μιας εφαρμογής στο κινητό τους τηλέφωνο αφού πρώτα αξιολογήθηκαν στο εργαστήριο φυσικοθεραπείας. Αυτή η εφαρμογή έδινε τη δυνατότητα online θεραπείας αλλά και παρακολούθησης της συμμόρφωσης των συμμετεχόντων στο πρόγραμμα. Ως μέτρα έκβασης χρησιμοποιήθηκαν τα ερωτηματολόγια Neck Disability Index (NDI), Oswestry Disability Index – Cervical (ODI), η οπτική αναλογική κλίμακα πόνου VAS Scale, και το ενεργητικό εύρος κίνησης (AROM).

Αποτελέσματα: Η φυσιοθεραπευτική παρέμβαση μέσω εφαρμογής τηλεαποκατάστασης παρουσίασε βελτίωση σε μια σειρά από μεταβλητές. Τα αποτελέσματα έδειξαν στατιστικώς σημαντική διαφορά στα ακόλουθα: NDI μειώθηκε από 19,7 σε 12,8 ($F = 74,316, p < 0.001$), ODI από 39,2% σε 20,1% ($F = 127,165, p < 0.001$), VAS Scale από 6,6 σε 3,8 ($F = 105,528, p < 0.001$), ενώ το AROM αυξήθηκε καθώς έχουμε: Κάμψη αυχένα από 47,1 μοίρες σε 50,63 ($F = 9,107, p = 0.001$), Έκταση αυχένα από 53,3 μοίρες σε 56,4 ($F = 8,506, p = 0.001$), Πλάγια Κάμψη Δεξιά από 34,6 μοίρες σε 39,2 ($F = 22,042, p < 0.001$), Πλάγια κάμψη Αριστερά από 35 μοίρες σε 39,7 ($F = 35,540, p < 0.001$), Δεξιά Στροφή αυχένα από 59,4 μοίρες σε 65 ($F = 23,873, p < 0.001$) και Αριστερή Στροφή Αυχένα από 60,3 μοίρες σε 65,9 ($F = 24,500, p < 0.001$).

Συμπεράσματα: Η έρευνα έδειξε πως η τηλεαποκατάσταση για την αντιμετώπιση του χρόνιου αυχενικού πόνου μπορεί να αποτελέσει λύση για τους ασθενείς και τους φυσικοθεραπευτές όταν η δια ζώσης θεραπεία δεν είναι εφικτή καθώς είναι ένας καινοτόμος, πολλά υποσχόμενος τρόπος θεραπείας. Περαιτέρω κλινικές μελέτες είναι απαραίτητες για να διερευνήσουν περισσότερο την αποτελεσματικότητά του, σε μεγαλύτερο και αντιπροσωπευτικότερο δείγμα ασθενών.

Λέξεις κλειδιά: Χρόνιος αυχενικός πόνος, τηλεαποκατάσταση, θεραπευτική άσκηση

<< The effect of remotely applied therapeutic exercise on the improvement of pain and functionality in individuals with chronic neck pain in the covid 19 era. An observational study.>>

ABSTRACT

Introduction: Chronic neck pain is a major health problem with a high prevalence and high recurrence rates in developed countries. Tele-rehabilitation is presented as a new way of rehabilitation, especially in situations where the provision of face to face physical therapy services is not possible.

Purpose: The purpose of the study is to investigate whether it is possible to implement an exercise program to treat chronic neck pain through tele- rehabilitation applications and how effective it can be, in the covid-19 era where face to face therapies is often impossible.

Method: A group of people with chronic neck pain received and performed an exercise program through an application on their mobile phone after first being evaluated in the physiotherapy laboratory. This application enabled online treatment and monitoring of the compliance of the participants in the program. The Neck Disability Index (NDI) and Oswestry Disability Index - Cervical (ODI) questionnaires, VAS Scale, and Active Range of Activity (AROM) were used as outcome measures.

Results: Physiotherapy intervention through tele-rehabilitation application showed improvement in several variables. The results showed a statistically significant difference in the following: NDI decreased from 19.7 to 12.8 ($F = 74,316$, $p < 0.001$), ODI from 39.2% to 20.1% ($F = 127,165$, $p < 0.001$), VAS Scale from 6.6 to 3.8 ($F = 105.528$, $p < 0.001$), while AROM increased as we have: Neck Flexion from 47.1 degrees to 50.63 ($F = 9.107$, $p = 0.001$), Neck Extension from 53.3 degrees to 56.4 ($F = 8.506$, $p = 0.001$), Right Lateral Flexion from 34.6 degrees to 39.2 ($F = 22,042$, $p < 0.001$), Left Lateral Flexion from 35 degrees to 39.7 ($F = 35,540$, $p < 0.001$), Right Neck Rotation from 59.4 degrees to 65 ($F = 23,873$, $p < 0.001$) and Left Neck Rotation from 60.3 degrees to 65.9 ($F = 24,500$, $p < 0.001$).

Conclusion: Research has shown that tele-rehabilitation to treat chronic neck pain can be a solution for patients and physiotherapists when face to face therapy is not feasible, as it is an innovative and promising treatment. Further clinical trials are needed to investigate further its efficacy in a larger and more representative sample of patients.

Key words: Chronic neck pain, telerehabilitation, therapeutic exercise

A. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο αυχενικός πόνος αποτελεί μία από τις πιο συχνές μυοσκελετικές παθήσεις που μπορεί να προκαλέσει σημαντική αναπηρία και αυξάνεται παγκοσμίως. Η IASP (International Association for the Study of Pain) ορίζει ως αυχενικό πόνο, τον πόνο που υπάρχει στην οπίσθια περιοχή της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης, από την ανώτερη αυχενική γραμμή ως την ακανθώδη απόφυση του πρώτου θωρακικού σπονδύλου και το Bone and Joint Decade 2000 – 2010 Task Force on Neck Pain ορίζει ως αυχενικό τον πόνο που βρίσκεται στην ανατομική περιοχή του αυχένα, με ή χωρίς ακτινοβολία στο κεφάλι, τον κορμό και τα άνω άκρα. Πρόκειται για πόνο που δεν περιορίζεται μόνο στην περιοχή του αυχένα, αλλά συνοδεύεται με συμπτώματα στις περιοχές του κεφαλιού, των ώμων ή του ανώτερου τμήματος του θώρακα και του κορμού (Misailidou et al, 2010). Επίσης, συνδέεται με άλλες συννοσηρότητες όπως κατάθλιψη, αρθραλγίες και πονοκεφάλους. Ως χρόνιος, ορίζεται ο πόνος που επιμένει για 3 μήνες ή περισσότερο και μπορεί να οδηγήσει σε περιορισμένη λειτουργική ικανότητα και συναισθηματική δυσφορία (IASP, 2011). Ο χρόνιος πόνος συχνά συνδέεται με ανατομικούς, ψυχολογικούς, κοινωνικούς και επαγγελματικούς παράγοντες. Είναι μια δυναμική αλληλεπίδραση μεταξύ βιολογικών, ψυχολογικών και κοινωνικών παραγόντων μοναδικών για κάθε άτομο. Ο χρόνιος πόνος στον αυχένα εμφανίζεται συχνά ως εκτεταμένη υπεραλγησία κατά την ψηλάφηση και σε παθητικές και ενεργητικές κινήσεις στην περιοχή του αυχένα και των ώμων. Μπορεί να οδηγήσει σε μείωση του εύρους κίνησης, της μυϊκής δύναμης, της αντοχής και της λειτουργικής ικανότητας του αυχένα. Ο αυχενικός πόνος αποτελεί την τέταρτη σε σειρά αιτία ανικανότητας μετά τον οσφυϊκό πόνο, την κατάθλιψη και τις αρθραλγίες, με ετήσιο επιπολασμό 30% - 50% (Haldeman et al, 2010) με μία συστηματική ανασκόπηση να αναφέρει μέσο ετήσιο ποσοστό το 37,2% (Cohen s, 2015). Σχεδόν ο μισός πληθυσμός θα βιώσει ένα σημαντικό επεισόδιο αυχενικού πόνου έστω και μία φορά στη ζωή του. Τα περισσότερα επεισόδια πόνου θα ξεπεραστούν με ή χωρίς θεραπεία, όμως ένα μεγάλο ποσοστό ατόμων (περίπου 50%) θα συνεχίσουν να βιώνουν κάποιο ποσοστό πόνου σε συχνά διαστήματα (Cohen s, 2015). Υψηλότερο ποσοστό συναντάται στις

γυναίκες, σε όλες τις ηλικιακές ομάδες, αλλά κυρίως στην ηλικία 45-54 ετών και σε άνδρες ηλικίας 45-49 ετών (Safiri et al, 2020, Blanpied et al, 2017).

Ο αυχενικός πόνος και ειδικά ο χρόνιος, αποτελεί μία πάθηση στην οποία η αυτοδιαχείριση, η εκπαίδευση και η τήρηση ενός προγράμματος άσκησης έχουν καθοριστική σημασία στη μείωση των συμπτωμάτων, όπως του πόνου, της μείωσης του εύρους κίνησης και της μειωμένης λειτουργικότητας των ασθενών που πάσχουν από τη συγκεκριμένη πάθηση. Μελέτες ακτινολογικής απεικόνισης έχουν δείξει αλλοιώσεις στη φυσική δομή των μυών του αυχένα σε ασθενείς με χρόνια αυχενικό πόνο. Οι αλλαγές περιλαμβάνουν εκτεταμένη ατροφία, ψευδό-υπερτροφία και λιπώδη αντικατάσταση των εκτινόντων μυών του αυχένα (Elliott et al. 2006). Αυτές οι αλλαγές είναι πιο αξιοσημείωτες στους υπονιακούς και εν τω βάθει μύες, πιθανώς λόγω της υψηλής πυκνότητάς τους σε ίνες τύπου I και μυϊκές ατράκτους (Boyd-Clark 2002), αλλά επίσης εμφανίζονται στα πιο επιφανειακά στρώματα (Jull, et al. 2007). Επιπλέον, μελέτες βιοψίας έχουν δείξει αλλαγές τύπου ινών τόσο στους κοιλιακούς όσο και στους ραχιαίους μύες της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης σε άτομα με μακροχρόνιο πόνο στον αυχένα που φαίνεται να είναι μοναδικές ίνες βραδείας συστολής τύπου I (Uhlir et al. 1995). Αυτές οι αλλαγές έχουν σαν αποτέλεσμα τη διατάραξη της λειτουργικότητας και της συμπεριφοράς των μυών (O'Leary et al. 2009). Εκτός όμως από τις δομικές αλλαγές που μπορεί να επιφέρει, ο χρόνιος αυχενικός πόνος επηρεάζει σημαντικά και τη ψυχοκοινωνική σύνθεση κάθε ατόμου. Συνολικά, η μειωμένη λειτουργικότητα, η υπερευαίσθησία στον πόνο και οι κοινωνική απομόνωση είναι στοιχεία που παρατηρούνται σε ασθενείς με χρόνια πόνο της αυχενικής μοίρας. Για αυτούς τους λόγους, η συνεχής μελέτη και έρευνα για την αντιμετώπιση αυτής της πάθησης κρίνεται αναγκαία. Οι ασκήσεις αποτελούν μία από τις θεραπευτικές προσεγγίσεις για την αντιμετώπιση του προβλήματος σύμφωνα με τις αναθεωρημένες κατευθυντήριες οδηγίες από την American Physical Therapy Association (APTA: Neck pain Revision 2017). Σύμφωνα με αυτές τις οδηγίες για την αντιμετώπιση του χρόνιου πόνου προτείνονται ασκήσεις της αυχενικής και ωμοπλατοθωρακικής περιοχής, ασκήσεις συντονισμού, ιδιοδεκτικότητας, διατάσεις, ασκήσεις ενδυνάμωσης και αντοχής καθώς και αεροβική γυμναστική. Επιπλέον, προτείνεται κινητοποίηση θωρακικής και αυχενικής μοίρας. Επίσης, με την εξέλιξη της τεχνολογίας, οι θεραπευτές έχουν τη δυνατότητα να συμπεριλαμβάνουν νέα σύγχρονα μέσα, τα οποία πιθανόν να βοηθήνε στην αποτελεσματικότερη θεραπεία ή να μας δίνουν πρόσβαση σε

καταστάσεις όπου δεν ήταν εφικτό. Η κοινωνική απομόνωση λόγω της πανδημίας covid 19, αποτέλεσε σημείο εκκίνησης για πιο εν τω βάθει έρευνες για αποκατάσταση εξ αποστάσεως καθώς και για την εξέλιξη των μέσων αποκατάστασης. Οι νέες έξυπνες τεχνολογίες είναι σημαντικές τόσο για τους ασθενείς που μπορούν να αποκτήσουν πρόσβαση σε θεραπείες αλλά και να αποκτήσουν ευελιξία και εξοικονόμηση χρόνου, αλλά και για τους θεραπευτές, οι οποίοι θα έχουν αμεσότητα με τους ασθενείς τους για να εφαρμόζουν τα προγράμματα αποκατάστασης (όπου είναι εφικτό) με μια μεγαλύτερη γκάμα τεχνολογικών επιλογών στη φαρέτρα τους. Το βασικό ερώτημα όμως παραμένει κατά πόσο είναι αποτελεσματικές αυτές οι θεραπείες με τη χρήση της τεχνολογίας από απόσταση, ειδικά για τους φυσικοθεραπευτές όπου η δια χειρός θεραπεία αποτελεί ένα από τα πιο βασικά εργαλεία τους.

2. ΑΥΧΕΝΙΚΟΣ ΠΟΝΟΣ

Ο αυχενικός πόνος αποτελεί ένα σύμπτωμα και όχι διάγνωση. Τα αίτια αυτού του πόνου είναι πολυπαραγοντικά και πολλές φορές δύσκολο να καθοριστούν. Η ετερογενής φύση του πόνου στον αυχένα οδηγεί σε συνεχή αναζήτηση για εξειδικευμένη θεραπεία, το οποίο καθιστά απαραίτητη την κατηγοριοποίηση και ταξινόμηση των συμπτωμάτων. Τα μυοσκελετικά αίτια είναι με διαφορά ο συχνότερος λόγος, όμως ο αυχενικός πόνος μπορεί επίσης να αποτελεί σύμπτωμα από άλλες πηγές όπως μόλυνση, νεοπλασματική ασθένεια, αγγειακές διαταραχές, μεταβολικές νόσοι οστών αλλά και σπλαχνικές νόσοι, για τα οποία ο κλινικός οφείλει να είναι πάντα σε εγρήγορση. Επίσης ο αυχενικός πόνος μπορεί να αποτελεί συννοσηρότητα και σύμπτωμα σε διαταραχές του άνω άκρου, του ώμου ή του κρανιογναθικού συμπλέγματος. Επιπλέον ο αυχένας μπορεί να είναι περιοχή αναφερόμενου πόνου και όχι πηγή, σε καρδιαγγειακές παθήσεις ή ημικρανίες. Ο μυοσκελετικός πόνος στον αυχένα αρχικά προέρχεται από μια παθολογική πηγή όπως ένας τοπικός τραυματισμός ή από μηχανικό στρες ή καταπόνηση, από φλεγμονή, από τραυματισμό ή ερεθισμό των νευρικών δομών όπως ένας νευροπαθητικός πόνος. Πολύ απλά τα σήματα από την περιφέρεια ταξιδεύουν στο 3 κεντρικό νευρικό σύστημα, προωθούνται και διαμορφώνονται σε διάφορες περιοχές του νωτιαίου μυελού και του εγκεφάλου. Υπάρχει μεγάλο σύγχρονο ενδιαφέρον για την ευαισθητοποίηση και τη νευροπλαστικότητα σε όλα τα επίπεδα του νευρικού συστήματος και τον πιθανό ρόλο τους στον επίμονο πόνο. Είναι ευρέως αναγνωρισμένο ότι ο πόνος δεν είναι απλώς ένα αισθητήριο γεγονός αλλά μια πολυδιάστατη εμπειρία με συναισθηματικές αντιδράσεις ή ψυχολογικούς συντονιστές που όλα εισέρχονται στο πλαστικό νευρικό σύστημα. Ομοίως, μπορεί να υπάρχουν κοινωνικοί παράγοντες στην εργασία και στον τρόπο ζωής που μπορούν να επηρεάσουν την εμπειρία του πόνου και τη διαταραχή στον αυχένα. Ο πόνος είναι ένα σημαντικό ζήτημα και οι ασθενείς συνήθως αναζητούν την ανακούφιση από τον πόνο ως πρωταρχικό στόχο της θεραπείας. Όσο σημαντική και αν είναι η ανακούφιση από τον πόνο, δεν είναι παρά μια σκέψη. Ο πόνος και ο τραυματισμός σε οποιαδήποτε περιοχή του μυοσκελετικού συστήματος έχουν βαθιές επιπτώσεις στο νευρομυϊκό σύστημα. Η ΑΜΣΣ δεν αποτελεί εξαίρεση καθώς παρατηρούνται αλλαγές τόσο στη μυϊκή συμπεριφορά όσο και δομικές. Δεν υπάρχουν ενδείξεις ότι η νευρομυϊκή λειτουργία θα επανέρχεται αυτόματα στο φυσιολογικό όταν υποχωρεί ένα επεισόδιο πόνου στον αυχένα. Υπάρχουν στοιχεία για το αντίθετο. Στην πλειοψηφία των περιστατικών του πόνου

στον αυχένα παρουσιάζεται η επαναλαμβανόμενη και επίμονη φύση του, με αποτέλεσμα για χρόνια να ζουν με πόνο και αναπηρία. Ο επαναλαμβανόμενος και διαρκής αυχενικός πόνος επηρεάζει την ποιότητα ζωής που σχετίζεται με τη σωματική υγεία. Αν και η ανακούφιση από τον πόνο είναι ένα σημαντικό αποτέλεσμα, η διαχείριση βέλτιστων πρακτικών πρέπει επίσης να επικεντρωθεί στη μείωση του ποσοστού υποτροπής. Ο πόνος δεν είναι το μόνο σύμπτωμα των διαταραχών του αυχένα. Άλλα συμπτώματα μπορεί να περιλαμβάνουν αίσθημα ζάλης και αστάθειας, οπτικές διαταραχές και γνωστικές δυσκολίες, όπως προβλήματα συγκέντρωσης. Η αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης είναι ένα σημαντικό ιδιοδεκτικό αισθητήριο όργανο. Οι αυχενικοί μύες παίζουν σημαντικό ρόλο στον έλεγχο της στάσης και της κίνησης του κορμού. Μαζί με τα υπόλοιπα συμπτώματα, υπάρχουν διάφορες διαταραχές στη θέση της αυχενικής άρθρωσης και στην αίσθηση κίνησης, στην ισορροπία, στον έλεγχο της κίνησης των ματιών και στον συντονισμό ματιού-κεφαλιού και κορμού-κεφαλής.

2.1 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

Υπάρχουν πολλά κριτήρια βάσει των οποίων ο αυχενικός πόνος έχει και μπορεί να οριστεί. Θα ήταν ιδανικό να υπάρχει ένα σύστημα ταξινόμησης των αυχενικών διαταραχών το οποίο θα μας έδινε και την άμεση κατάλληλη διαχείριση. Τα κριτήρια πάνω στα οποία ορίζονται και ταξινομούνται οι διαταραχές του αυχένα και ο πόνος που προέρχεται από αυτές ποικίλουν (Gwendolen et al, 2019).

2.1.1 ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ ΤΟΝ ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΠΟΝΟ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟ ΕΝΑΡΞΗΣ

Οι αυχενικές διαταραχές ιστορικά κατατάσσονται σε τρία μεγάλα γκρουπ. Α) αυχενικός πόνος μηχανικής αιτιολογίας (ιδιοπαθής, μη ειδικής αιτιολογίας), Β) τραυματικής προέλευσης αυχενικός πόνος (δίκηνη μαστίγιου, πτώσεις, αθλητικοί τραυματισμοί) και Γ) εκφυλιστικές διαταραχές. Δύο τομείς σχετίζονται με τον μηχανισμό της έναρξης του πόνου και ο τρίτος με την παθολογοανατομία. Ο μηχανικός πόνος στον αυχένα είναι ένας περιγραφικός όρος, κυρίως αποκλεισμού, για τον πόνο που δεν προκύπτει από ένα περιστατικό τραύματος, μια διαδικασία φλεγμονώδους

νόσου ή οποιαδήποτε άλλη αναγνωρίσιμη εγγενή ή εξωτερική παθολογία. Ο όρος μηχανικός πόνος στον αυχένα περιλαμβάνει πόνο που προκαλείται από μια ασυνήθιστη κίνηση ή δραστηριότητα, καταπόνηση στάσης ή συσσωρευμένες δυσμενείς καταπονήσεις από επαναλαμβανόμενες, στατικές ή υψηλού φορτίου δραστηριότητες. Θα ήταν εύκολο να απορριφθεί αυτή η ταξινόμηση που βασίζεται στον μηχανισμό έναρξης, αλλά υπάρχουν διαφορές μεταξύ των ομαδοποιήσεων. Υπάρχουν πολλές ομοιότητες στην παρουσίαση του μηχανικού πόνου στον αυχένα και της τραυματικής έναρξης του πόνου από την άποψη της μυοσκελετικής βλάβης, ωστόσο υπάρχουν και διαφορές. Λαμβάνοντας υπόψιν συγκριτικούς μέσους όρους πληθυσμού, οι ασθενείς με διαταραχές που σχετίζονται με τραυματισμό "δίκη μαστιγίου", κατά μέσο όρο, παρουσιάζουν υψηλότερο πόνο και αναπηρία από τους ασθενείς με μηχανικό πόνο στον αυχένα. Επιπλέον, ασθενείς με διαταραχές που σχετίζονται με τραυματισμό "δίκη μαστιγίου" είναι πιο πιθανό να εμφανίσουν ευαισθητοποίηση του κεντρικού νευρικού συστήματος, έχουν μεγαλύτερες σωματικές βλάβες που παρουσιάζουν διακριτές αλλαγές στη μορφολογία των μυών του αυχένα και έχουν μειωμένη σωματοαισθητική λειτουργία. Οι συναισθηματικές αποκρίσεις είναι επίσης συχνά πιο έντονες στις διαταραχές που σχετίζονται με κάκωση "δίκη μαστιγίου". Αυτός ο πρώτος βασικός μηχανισμός ταξινόμησης έναρξης, συμβάλλει στον χαρακτηρισμό και στην αξιολόγηση του ασθενούς όπως και στον προγραμματισμό διαχείρισης οπότε δεν πρέπει να απορρίπτεται.

2.1.2 ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ ΤΟΝ ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΠΟΝΟ ΑΠΟ ΠΑΘΟΛΟΓΟΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΑΙΤΙΑ

Οι σε παρουσία αυχενικού πόνου. Κατευθυντήριες οδηγίες έχουν αναπτυχθεί για τον καθορισμό συγκεκριμένων ενδείξεων ειδικά σε τραυματικής αιτιολογίας όροι μηχανικός ή μη ειδικής αιτιολογίας πόνος στον αυχένα καθώς και οι κακώσεις "δίκη μαστιγίου" έχουν υιοθετηθεί αντί για τον ορισμό μιας συγκεκριμένης βλάβης, παθολογοανατομίας η παθολογικής διαδικασίας στο αυχενικό μυοσκελετικό σύστημα. Ακόμη και σήμερα, οι απεικονιστικές μέθοδοι όπως οι ακτινογραφίες ή η μαγνητική τομογραφία, συχνά δεν αρκούν ώστε να εντοπιστούν σχετικές βλάβες. Παρατηρείται αρκετές φορές να υπάρχει μια μικρή συσχέτιση μεταξύ των ευρημάτων της ακτινογραφίας και του πόνου. Αυτό έχει οδηγήσει στο να μην αποτελεί η απεικόνιση

της ΑΜΣΣ ως πρώτη αξιολόγηση αυχενικό πόνο, ώστε να αποφεύγονται άσκοπες ακτινογραφίες (Canadian Cervical Spine Rule, National Emergency X-Radiography Utilization Study – NEXUS Low Risk Criteria). Η απουσία κάκωσης στην απεικόνιση δεν σημαίνει απαραίτητα ότι δεν υπάρχει κάκωση. Μπορεί να σημαίνει ότι ο χρόνος και η μέθοδος απεικόνισης δεν ήταν δυνατόν να αποκαλύψουν μια υπάρχουσα κάκωση. Επιπλέον, τα ευρήματα ακτινογραφιών, παρέχουν περιορισμένη κατεύθυνση στη διαχείριση της πλειονότητας των ατόμων με διαταραχές πόνου στον αυχένα. Γνωρίζοντας ότι ένας ασθενής έχει οστεοαρθρίτιδα με βάση την ακτινογραφία, δεν παρέχεται ενημέρωση για μηχανισμούς πόνου, αντιδράσεις στο νευρομυϊκό ή σωματοαισθητικό σύστημα όπως και στις συναισθηματικές αποκρίσεις στη διαταραχή που θα μπορούσαν να κατευθύνουν τη θεραπεία. Από την άλλη πλευρά, σύγχρονες έρευνες δείχνουν ότι η παρουσία τριών ή περισσότερων αλλαγών στις οσφυϊκές δομές σχετίζεται με υψηλότερο κίνδυνο μελλοντικής επανεμφάνισης της οσφυαλγίας (Hancock et al, 2017). Με παρόμοιο τρόπο η έρευνα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για διαταραχές του αυχένα, επειδή ο πόνος στον αυχένα είναι μια υποτροπιάζουσα διαταραχή. Η ύπαρξη ενός τρόπου προσδιορισμού, ποσοτικά, εκείνων που διατρέχουν υψηλό κίνδυνο υποτροπής θα αποτελούσε σημαντική πρόοδο στον σχεδιασμό και τη διαχείριση των διαταραχών του αυχένα. Επίσης, τα ευρήματα χρησιμοποιούνται ευρέως από τους χειρουργούς σε χειρουργεία που εκτελούν. Η αναγνώριση ή ο προσδιορισμός της ακριβούς βλάβης σε μια αυχενική δομή μπορεί να είναι δύσκολη, αλλά ένα συμπτωματικό τμήμα της ΑΜΣΣ μπορεί να αναγνωριστεί με μεγάλη ακρίβεια στην κλινική εξέταση ασθενών με πόνο στον αυχένα. Η ψηλάφηση για ευαίσθητες περιοχές είναι μια θεμελιώδης τεχνική ιατρικής εξέτασης και αποτελεί αναγκαιότητα στην καθημερινή διαχείριση των ασθενών (Hall et al, 2010).

2.1.3 ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ ΤΟΝ ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΠΟΝΟ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ ΧΡΟΝΟ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ

Είναι πολύ συνηθισμένο να ορίζουμε τον πόνο με βάση το χρόνο εμφάνισης και παρουσίας του δηλαδή οξύ, υποξύ και χρόνια στάδιο πόνου. Τα κριτήρια για τον χρόνια πόνο είναι η διάρκειά του η οποία περνάει τη φυσιολογική διάρκεια επούλωσης των ιστών, δηλαδή υπερβαίνει τις 12 εβδομάδες. Ο αυχενικός πόνος είναι μία διαταραχή η οποία έχει περιόδους με πόνο όπως και περιόδους χωρίς την παρουσία πόνου το οποίο μπορεί να διαρκέσει μήνες ή χρόνια ανάμεσά τους. Βάση αυτού είναι δύσκολο να

καθορίσουμε την περίοδο επούλωσης ενός ιστού καθώς σε κάποιες περιπτώσεις δεν υπάρχει καν επούλωση (π.χ. Οστεοαρθρίτιδα ή στένωση) χωρίς όμως ο πόνος να είναι διαρκής. Για τον λόγο αυτό, αυτός ο ορισμός είναι ελαττωματικός (IASP 2012). Ο χρόνιος πόνος μπορεί να περιλαμβάνει σε οποιονδήποτε συνδυασμό, σωματικές και ψυχολογικές διαταραχές, όπως και προσωπικές πεποιθήσεις που εμποδίζουν τη θεραπεία του. Η διεθνής ένωση για τη μελέτη του πόνου (IASP), αποθαρρύνει τη χρήση του όρου "σύνδρομο χρόνιου πόνου", επειδή συνήθως υποδηλώνει επίμονο πόνο, ο οποίος οφείλεται σε αλλαγές συμπεριφοράς που προκαλούνται από ψυχολογικά και κοινωνικά προβλήματα. Παρόλα αυτά η ταξινόμηση βάσει χρόνου μπορεί να συμβάλει στον ορισμό της διαταραχής και δεν πρέπει να απορριφθεί αρκεί να ληφθούν υπόψη οι ουσιαστικοί περιορισμοί που υπάρχουν.

2.1.4 ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ ΤΙΣ ΑΥΧΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ

Υπάρχει μεγάλο ενδιαφέρον για τους μηχανισμούς που διέπουν τις διάφορες κλινικές παρουσιάσεις πόνου, την πλαστικότητα του νευρικού συστήματος και πώς μπορεί να ρυθμιστεί τόσο από ενδογενή όσο και από εξωγενή χαρακτηριστικά. Η γνώση αυξάνεται και αναπτύσσεται συνεχώς. Οι θεραπείες μπορούν να καθοδηγούνται από διάφορα χαρακτηριστικά, όπως το αν ο πόνος είναι αλγαισθητικός, φλεγμονώδης ή νευροπαθητικός, εάν υπάρχει τοπική ή εκτεταμένη, μηχανική ή θερμική υπεραλγησία που υποδηλώνει ευαισθητοποίηση του περιφερικού ή του κεντρικού νευρικού συστήματος καθώς και από το βαθμό στον οποίο μπορούν τα συναισθηματικά ή ψυχολογικά χαρακτηριστικά να επηρεάσουν τα συμπτώματα. Η κατανόηση των μηχανισμών πόνου έρχεται να καθοδηγήσει πρωτόκολλα αξιολόγησης και θεραπείας προς όλα τα επίπεδα του νευρικού συστήματος. Η γνώση των νευροφυσιολογικών μηχανισμών που στηρίζουν τα συμπτώματα όπως αυτό της αυχενικής ζάλης τη διαταραχή της ισορροπίας, της ιδιοδεκτικότητας και άλλων διαταραχών αυξάνεται ραγδαία και η κατανόηση αυτών των μηχανισμών της σωματοαισθητηριακής δυσλειτουργίας της ΑΜΣΣ βοηθά στον προσδιορισμό της πάθησης και μπορεί να καθοδηγήσει την αξιολόγηση και διαχείρισή της. Υπάρχει τώρα πληθώρα γνώσεων σχετικά με τις αλλαγές στο νευρομυϊκό σύστημα με την παρουσία πόνου στον αυχένα σε οξείες, υποτροπιάζουσες και χρόνιου πόνου καταστάσεις. Λειτουργικές βλάβες όπως ο κακός έλεγχος της στάσης του σώματος, τα κακά πρότυπα και ο έλεγχος των

κινήσεων και η αδυναμία εκτέλεσης ή διατήρησης της απόδοσης μιας δραστηριότητας αντανακλούν σε ελλείμματα του νευρομυϊκού συστήματος. Ο καθορισμός της διαταραχής ανάλογα τον μηχανισμό του πόνου μπορεί να κατευθύνει την αξιολόγηση και τη θεραπευτική προσέγγιση του ασθενούς και πρέπει να λαμβάνεται υπόψη.

2.1.5 ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ ΤΙΣ ΑΥΧΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΠΡΟΓΝΩΣΤΙΚΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Η γνώση για τους προγνωστικούς παράγοντες του πόνου στον αυχένα, καθώς και για τους προγνωστικούς παράγοντες μελλοντικών επεισοδίων αυχεναλγίας συνεχώς αυξάνεται και στο γενικό πληθυσμό αλλά και σε ειδικούς πληθυσμούς που σχετίζονται με τις συνθήκες εργασίας ή ασθενείς με διαταραχές “δίκην μαστιγίου”. Η αρχική υψηλή ένταση πόνου και η αναπηρία για παράδειγμα, είναι ισχυροί παράγοντες κινδύνου για επίμονο πόνο όπως και για επαναλαμβανόμενα επεισόδια μετά από τραυματισμό Whiplash. Η ηλικία, το φύλλο, η μυϊκή αδυναμία, η καταπόνηση στάσης αποτελούν μερικά από τα στοιχεία που λαμβάνονται υπόψη. Πολλοί προγνωστικοί παράγοντες επίμονων ή επαναλαμβανόμενων επεισοδίων αυχεναλγίας δεν μπορούν να τροποποιηθούν, για παράδειγμα, η ηλικία και προηγούμενα επεισόδια αυχεναλγίας. Ωστόσο, άλλα χαρακτηριστικά είναι πιθανώς τροποποιήσιμα, για παράδειγμα κοινωνικά χαρακτηριστικά στην εργασία, όπως ο έλεγχος της εργασίας ή φυσικά χαρακτηριστικά όπως η μειωμένη αντοχή των μυών του αυχένα. Με βάση τα τροποποιήσιμα αυτά χαρακτηριστικά, μπορεί να υπάρξει και κάποια θεραπευτική προσέγγιση για τη σωστή διαχείριση αυτών των ασθενών παρόλο που αυτό είναι κάτι που πρέπει να ελεγχθεί περισσότερο (Sterling 2011).

2.1.6 ΒΙΟΨΥΧΟΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ

Ο αυχενικός πόνος είναι πολυδιάστατος. Περίπου πριν 30 χρόνια ο Waddell προσάρμοσε το βιοψυχοκοινωνικό μοντέλο του Engel, που είχε εφαρμογή στην ψυχιατρική, στον πόνο της οσφυϊκής μοίρας. Η παραδοσιακή ιατρική προσέγγιση δεν μπορούσε από μόνη της να εξηγήσει τον χρόνιο πόνο στην οσφυϊκή μοίρα και την

ανικανότητα που προέρχεται από αυτόν και έτσι οδηγήθηκε στην προσαρμογή του βιοψυχοκοινωνικού μοντέλου σε αυτήν την πάθηση. Ακολούθως το βιοψυχοκοινωνικό μοντέλο εφαρμόστηκε και σε άλλες μυοσκελετικές διαταραχές όπως στον αυχενικό πόνο. Το βιοψυχοκοινωνικό μοντέλο, όπως υποδηλώνει το όνομά του, ενθαρρύνει την ταυτόχρονη εξέταση όλων των πιθανών βιολογικών, ψυχολογικών και κοινωνικών καθοριστικών παραγόντων της παρουσίας του πόνου στον αυχένα ενός ασθενούς. Το μοντέλο αυτό συμφωνεί και με άλλα πλαίσια όπως του International classification of functioning, disability and health (ICF). Προωθεί την εξέταση πολλαπλών τομέων και χαρακτηριστικών, έχει όμως περιορισμούς καθώς δεν είναι επεμβατικό μοντέλο και δεν μπορεί να καθοδηγήσει την επιλογή των παρεμβάσεων. Το βιοψυχολογικό μοντέλο συχνά απεικονίζεται ως τρεις συμμετρικοί κύκλοι που υποδηλώνουν ίσες συνεισφορές βιολογικών, ψυχολογικών και κοινωνικών τομέων στις διαταραχές του αυχένα σε κάθε άτομο. Αυτή είναι μια ανακριβής εικόνα. Η συνεισφορά από κάθε τομέα ποικίλλει μεταξύ των ασθενών. Ακόμη και μέσα σε έναν ασθενή, η συνεισφορά από κάθε τομέα είναι πιθανό να αλλάξει κατά τη διάρκεια της διαταραχής του. Το μοντέλο παρέχει μια φιλοσοφία που στηρίζει μια ολοκληρωμένη εξέταση της διαταραχής του πόνου στον αυχένα ενός ασθενούς στην αξιολόγηση και τη διαχείριση. Η έλλειψη εκτίμησης της μεταβλητής συνεισφοράς κάθε τομέα στον μεμονωμένο ασθενή και η σχετική σημασία κάθε τομέα σε αρχικά και επόμενα χρονικά σημεία θα αναιρέσει ή θα θέσει σε κίνδυνο τη διαχείριση με επίκεντρο τον ασθενή. Οδηγεί στη λανθασμένη πεποίθηση της θεραπείας «one fits to all».

3. ΧΡΟΝΙΟΣ ΠΟΝΟΣ

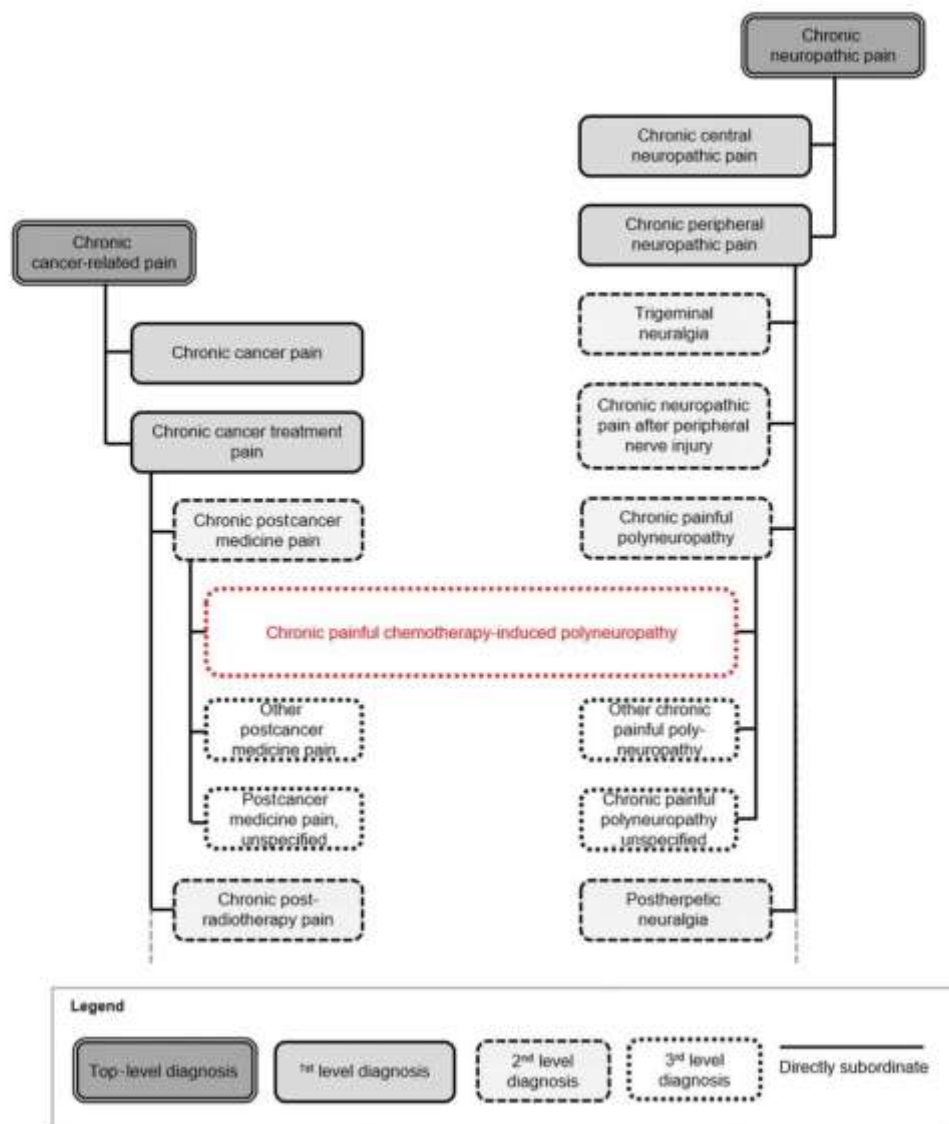
Ο πόνος είναι μια από τις πιο συχνές αιτίες που αναζητούν οι ασθενείς ιατρική περίθαλψη. Η Διεθνής Ένωση για τη Μελέτη του πόνου, ορίζει τον πόνο ως μια δυσάρεστη αισθητηριακή και συναισθηματική εμπειρία που σχετίζεται με πραγματική ή δυνητική βλάβη των ιστών ή περιγράφεται στα πλαίσια μιας τέτοιας βλάβης (Merskey, Albe Fessard, Bonica, Pain terms, 1979, & IASP 2018). Αποτελεί υποκειμενική αίσθηση με πολλές διαστάσεις. Η αντίληψη του πόνου είναι δυνατό να τροποποιηθεί ανάλογα από προηγούμενες εμπειρίες ή προσδοκίες. Ο πόνος, παραδοσιακά χωρίζεται σε οξύ και χρόνιο. Αν και τα ποσοστά θνησιμότητας είναι υψηλότερα για το καρδιακό έμφραγμα και το αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, τις μολυσματικές ασθένειες, τον καρκίνο και το διαβήτη, ο χρόνιος πόνος είναι η κύρια πηγή του ανθρώπινου πόνου και της αναπηρίας. Ο ίδιος ο πόνος και πολλές ασθένειες που σχετίζονται με χρόνιο πόνο δεν είναι άμεσα απειλητικός για τη ζωή. Οι άνθρωποι συνεχίζουν να ζουν με αυτόν και ως εκ τούτου, αυτές οι καταστάσεις είναι κοινές στις αναπτυγμένες και αναπτυσσόμενες χώρες. Σε μια μεγάλη μελέτη του 2013, όπου αξιολογήθηκαν τα έτη που ζούμε με αναπηρία (“years lived with disability”, YLDs) σε 188 χώρες και σε μια μεγάλη ποικιλία ασθενειών και τραυματισμών, η κυριότερη αιτία αναδείχθηκε ο χρόνιος πόνος στην ΟΜΣΣ, τον αυχένα, αλλά και διαταραχές που περιλαμβάνουν χρόνιο πόνο όπως η οστεοαρθρίτιδα και οι πονοκέφαλοι (Rice et al. 2015).

Μια συστηματική ταξινόμηση του χρόνιου πόνου αναπτύχθηκε από την ομάδα εργασίας της Διεθνούς Ένωσης για τη Μελέτη του Πόνου (IASP). Αυτή η ταξινόμηση διακρίνει τα χρόνια πρωτοπαθή σύνδρομα και τα σύνδρομα χρόνιου δευτερογενούς πόνου, ενσωματώνει στον υπάρχοντα πόνο διαγνώσεις συμπεριλαμβανομένων των πονοκεφάλων και παρέχει ακριβείς ορισμούς και περαιτέρω χαρακτηριστικά γνωρίσματα των αντίστοιχων διαγνώσεων σύμφωνα με το μοντέλο περιεχομένου του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (ΠΟΥ) για το ICD-11, συμπεριλαμβανομένων τη σοβαρότητα του πόνου, τη χρονική του πορεία και στοιχεία για ψυχολογικούς και κοινωνικούς παράγοντες. Αυτό ενσωματώθηκε στην 11η έκδοση του ICD που κυκλοφόρησε από ΠΟΥ τον Ιούνιο του 2018.

Ως χρόνιος πρωτοπαθής πόνος ορίζεται ο πόνος σε μία ή περισσότερες ανατομικές περιοχές που επιμένουν ή υποτροπιάζουν για περισσότερο από 3 μήνες και

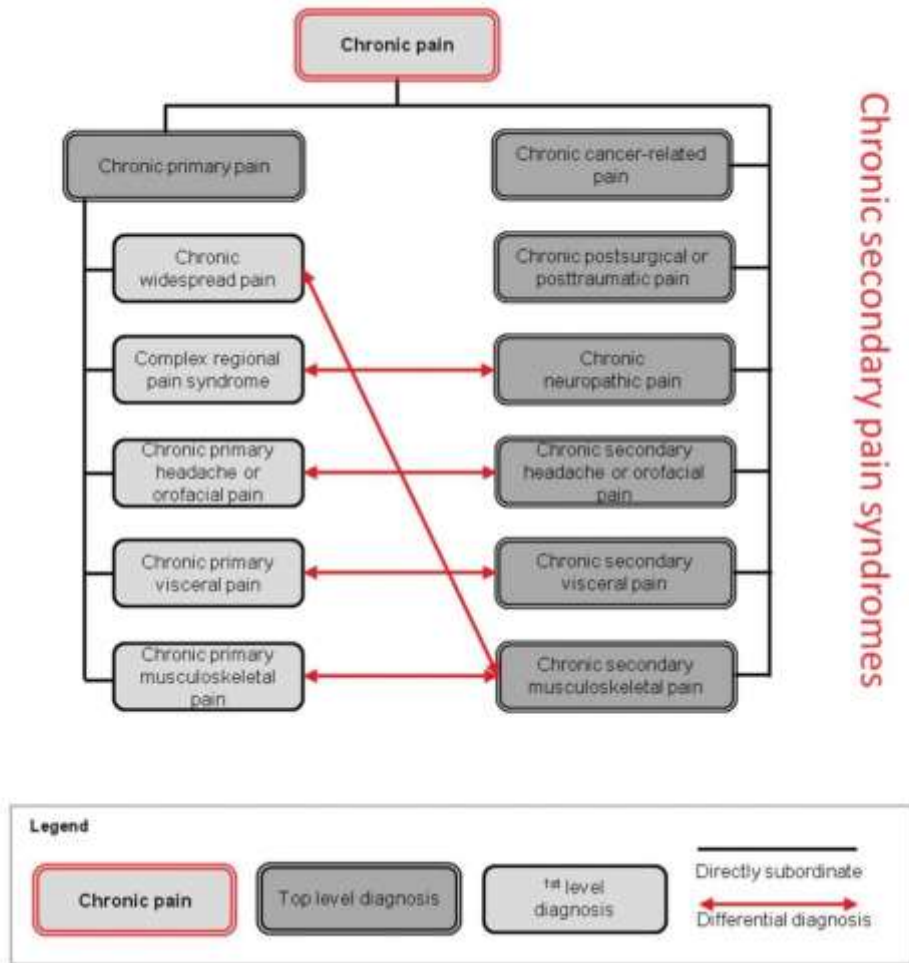
σχετίζεται με σημαντική συναισθηματική δυσφορία ή λειτουργική αναπηρία (παρέμβαση σε δραστηριότητες της καθημερινής ζωής και συμμετοχή σε κοινωνικούς ρόλους). Οι διαγνωστικές οντότητες υποδιαιρούνται σε εκτεταμένο πόνο (ινομυαλγία), σε περίπλοκο περιοχικό σύνδρομο πόνου ή αλγοδυστροφία (Complex regional pain syndrome – CRPS), σε χρόνια πρωτοπαθής κεφαλαλγία και στοματοπροσωπικό πόνο (π.χ. χρόνια ημικρανία ή κροταφογοναθική διαταραχή), σε χρόνιο πρωτοπαθή σπλαχνικό πόνο (π.χ. ευερέθιστο έντερο σύνδρομο) και χρόνιο πρωτοπαθές μυοσκελετικό πόνο (π.χ. μη ειδικής αιτιολογίας πόνος στη μέση). Ο όρος χρόνιος πρωτοπαθής πόνος είναι ασυνήθιστος, όμως συνάδει με την ορολογία που χρησιμοποιείται σε άλλα μέρη του ICD -11. Ο πιο συνηθισμένος όρος που χρησιμοποιούμε είναι πόνος κεντρικής ευαισθητοποίησης (central sensitization) ή αλγοπλαστικός πόνος (nociceptive pain) (Εικόνα 1)

ΕΙΚΟΝΑ 1. 1. Νευροπαθητικός πόνος (IASP 2019)



Τα σύνδρομα χρόνιου δευτερογενούς πόνου συνδέονται με άλλες ασθένειες ως υποκείμενη αιτία, για την οποία αρχικά μπορεί να θεωρηθεί ο πόνος ως σύμπτωμα. Σε πολλές περιπτώσεις ο χρόνιος πόνος μπορεί να συνεχιστεί πέρα από την επιτυχή θεραπεία της αρχικής αιτίας. Σε τέτοιες περιπτώσεις, η διάγνωση του πόνου θα παραμείνει, ακόμη και όταν η πρωτοπαθής αιτία πόνου σύμφωνα με τη διάγνωση, δεν υφίσταται πλέον (Εικόνα 2).

ΕΙΚΟΝΑ 2. Σύνδρομα Χρόνιου Δευτερογενούς Πόνου (IASP 2019)



Η εκτίμηση του πόνου είναι μια περίπλοκη διαδικασία καθώς είναι υποκειμενικός και επηρεάζεται από τις συμπεριφορές και τις πεποιθήσεις του θεραπευτή και του ασθενούς. Υπάρχουν αρκετά εργαλεία τα οποία έχουν αναπτυχθεί για να εκτιμήσουν την ένταση και τον τύπο του πόνου αλλά τις ψυχοκοινωνικές επιπτώσεις του όπως, κλίμακες πόνου, χάρτες πόνου και ερωτηματολόγια.

3.1 ΚΛΙΜΑΚΕΣ

Το πιο συχνά χρησιμοποιούμενο εργαλείο μέτρησης του πόνου είναι η Αριθμητική Κλίμακα του Πόνου (VAS Scale). Από τον ασθενή ζητείται να βαθμολογήσει τον πόνο από το 1 έως το 10, με το 10 να δηλώνει τον μεγαλύτερο πόνο που έχει βιώσει ποτέ ή που να μπορεί να φανταστεί. Η συμπλήρωση της κλίμακας

γίνεται κατά την αξιολόγηση και μετά το τέλος των θεραπειών για να υπάρχει σύγκριση αποτελεσμάτων. Μπορεί επίσης να συμπληρώνεται πριν και μετά από κάθε θεραπεία όπως και να υπάρχουν επιμέρους στοιχεία όπως μια χρονική στιγμή κατά τη διάρκεια του εικοσιτετραώρου εμφανίζεται ο πόνος και μετά από ποιες δραστηριότητες. Η συγκεκριμένη κλίμακα έχει καλή αποδοχή από τους ασθενείς καθώς είναι εύκολο να συμπληρωθεί και χρειάζεται ελάχιστο χρόνο. Υπάρχουν περιπτώσεις ασθενών όπως ασθενείς με γνωστικά προβλήματα όπου δυσκολεύονται να συμπληρώσουν την κλίμακα και η βοήθεια από τον θεραπευτή είναι απαραίτητη. Η κλίμακα έχει υψηλή αξιοπιστία όταν αναφέρεται σε ασθενείς με οξύ πόνο (Gallagher, *et al.* 2002) και μέτρια σε ασθενείς με χρόνιο μυοσκελετικό πόνο (Boonstra, *et al.* 2008).

Εκτός από τη VAS Scale, για την εκτίμηση του οξέος και χρόνιου πόνου χρησιμοποιούνται και οπτικές αναλογικές κλίμακες, που αποτελούνται από μία γραμμή συνήθως 10 εκατοστών, της οποίας τα άκρα αντιπροσωπεύουν τα όρια της επώδυνης εμπειρίας. Από τον ασθενή ζητείται να σημειώσει πάνω στη γραμμή το σημείο που θεωρεί ότι αντιστοιχεί στην ένταση του πόνου του.

3.2 ΧΑΡΤΕΣ ΠΟΝΟΥ

Οι χάρτες πόνου χρησιμοποιούνται για να καθορίσουν την εντόπιση του πόνου. Στον ασθενή δίνεται ένα σχεδιάγραμμα του ανθρώπινου σώματος πάνω στο οποίο του ζητείται να ζωγραφίσει την περιοχή ή τις περιοχές όπου αντιστοιχεί ο πόνος. Επίσης, στον ίδιο χάρτη μπορεί να σημειώσει με διαφορετικό χρωματισμό την αίσθηση του πόνου ανά σημείο όπως, αιμοδία, καυσαλγία ή μυρμήγκιασμα. Μια νέα μελέτη προτείνει ότι τα διακριτικά μοτίβα κατανομής του πόνου που αποκαλύπτουν οι χάρτες πόνου θα μπορούσαν να χρησιμεύσουν ως ένα γρήγορο και εύκολο εργαλείο ελέγχου από μόνα τους (Alter, *et al.* 2021).

3.3 ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΟΝΟΥ MCGILL

Το McGill Pain Questionnaire (MPQ) είναι ένα ερωτηματολόγιο για την εκτίμηση του πόνου, που χρησιμοποιείται για ασθενείς με διάφορες διαγνώσεις.

Αξιολογεί τόσο την ποιότητα όσο και την ένταση του υποκειμενικού πόνου. Αποτελείται από 78 περιγραφές του πόνου, οι οποίες χωρίζονται σε 20 ομάδες, οι οποίες με τη σειρά τους διακρίνονται σε 4 κατηγορίες που αντιστοιχούν σε παραμέτρους της επώδυνης εμπειρίας. Συνήθως χρησιμοποιείται σε ασθενείς με πόνο στην οσφυϊκή μοίρα, μπορεί όμως να χρησιμοποιηθεί σε μια σειρά παθήσεις όπως καρκίνος, ινομυαλγία, μυοσκελετικός πόνος, ρευματικές παθήσεις κ.α.

3.4 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ

Στόχος κάθε θεραπευτή είναι η αντιμετώπιση και ο περιορισμός του πόνου καθώς, αποτελεί βασική αιτία αναζήτησης βοήθειας από τον ασθενή. Η αποτελεσματικότητα των θεραπειών που χρησιμοποιούν οι φυσικοθεραπευτές για να αντιμετωπίσει δεν έχει πλήρως τεκμηριωθεί. Στόχος είναι να ενθαρρυνθεί ο ασθενής να συμμετέχει σε πρόγραμμα ειδικά σχεδιασμένων ασκήσεων που θα συμβάλλουν στην αύξηση της λειτουργικότητάς του και στην επιστροφή του σε καθημερινές δραστηριότητες που έχουν σχέση με την εργασία και τη διασκέδασή του. Παρόλο που ο πόνος αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα για την εκτέλεση ασκήσεων από την πλευρά του ασθενή, ο φυσικοθεραπευτής καλείται να τον προστατέψει από μεγαλύτερη κάκωση, να αναχαιτίσει τον πόνο και να ενθαρρύνει τον ασθενή για συμμετοχή σε δραστηριότητες. Το πρώτο μέλημα του θεραπευτή είναι η αναγνώριση της πηγής του πόνου. Ο μη ταυτοποιημένος πόνος μπορεί να υποκρύπτει σοβαρή διαταραχή η οποία να καθυστερεί την αποτελεσματικότητα της θεραπείας. Όταν αυτό επιτευχθεί ο φυσικοθεραπευτής μπορεί να χρησιμοποιήσει μια σειρά από θεραπευτικά εργαλεία και στρατηγικές για την επίτευξη του στόχου όπως: (Hoogenboom B. et al. 2016).

1. Γνωσιακές διεργασίες όπως ενθάρρυνση, επικέντρωση, η θετική σκέψη, αυτοέλεγχος και τεχνικές χαλάρωσης
2. Ελαχιστοποίηση της ιστικής βλάβης με την παροχή πρώτων βοηθειών ή ακινητοποίησης

3. Πρόγραμμα ασκήσεων υπό επίβλεψη για την ευόδωση της αιματικής ροής και της θρέψης, την αύξηση της μεταβολικής δραστηριότητας και τη μείωση της δυσκαμψίας και του προφυλακτικού σπασμού
4. Συνεχής επικοινωνία με τον ασθενή και σωστή ενημέρωση για αυτό που αντιμετωπίζει
5. Χρήση των κατάλληλων φυσικών μέσων και τεχνικών φυσικοθεραπείας όπως TENS, υπέρηχα, πιεσοθεραπεία, εν τω βάθει χειρομαλάξεις κ.α.
6. Αναγνώριση και αποδοχή του πόνου του ασθενούς από το θεραπευτή ακόμα και του ψυχοσωματικού.

4. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ – ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΑΥΧΕΝΑ

Η διαφορική διάγνωση του πόνου στη σπονδυλική στήλη είναι συχνά δύσκολη καθώς περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα πιθανών αιτιών τα οποία θα πρέπει να αξιολογηθούν. Διάφοροι όροι που χρησιμοποιούνται όπως ‘αυχενικό σύνδρομο’ μας δίνουν πληροφορίες για την περιοχή που νοσεί και όχι για τα αίτια. Τα απεικονιστικά και εργαστηριακά ευρήματα παρόλο που κατέχουν σημαντική θέση στη διάγνωση και αξιολόγηση στις παθήσεις της ΣΣ, από μόνα τους σπάνια μπορούν να παρέχουν ολοκληρωμένη εικόνα. Αυτό καθιστά την επιμελή κλινική εξέταση ιδιαίτερα σημαντική. Πριν από κάθε κλινική αξιολόγηση από τον φυσικοθεραπευτή θα πρέπει να λαμβάνεται το ιστορικό του ασθενούς καθώς και να ελεγχθούν πιθανές παθήσεις σε άλλα συστήματα, τα άκρα και τους μυς, οι οποίες μπορεί να εκδηλώνονται με συμπτώματα στην ΑΜΣΣ. Αξιολογείται επίσης με την παρατήρηση η γενική εικόνα της θέσης του σώματος και η θέση των ώμων και της πυέλου παρατηρώντας το επίπεδο των ώμων, τη θέση και το μέγεθος των ωμοπλατών, το ύψος των λαγόνιων ακρολοφιών και την εγκάρσια πυελική κλίση. Επίσης, αξιολογείται η κατά μέτωπο (στεφανιαία) ευθυγράμμιση της ΣΣ, παρατηρώντας την απόκλιση από την φυσιολογική κατακόρυφη θέση και η οβελιαία ευθυγράμμιση της ΣΣ για να ελέγξουμε πιθανή κυφωτική ή λорδωτική παραμόρφωση ή έλλειψη της φυσιολογικής κύφωσης ή λорδωσης. Επιπλέον, με τη ψηλάφηση ελέγχουμε διαταραχές μυϊκού τόνου (σύσπαση ή σκληρία μυών) καθώς και περιοχές αυξημένης ευαισθησίας ή πόνου.

4.1 ΙΣΤΟΡΙΚΟ – ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

Αρκετά είναι τα στοιχεία και τα χαρακτηριστικά που μπορούμε να αντλήσουμε από τη συζήτηση με τον ασθενή. Αυτά θα καθοδηγήσουν την φυσική του εξέταση. Βασική προϋπόθεση για τη λήψη ενός άρτιου ιστορικού είναι η οικοδόμηση σχέσης εμπιστοσύνης και κατανόησης μεταξύ θεραπευτή και ασθενούς. Από τον θεραπευτή δεν απαιτείται μια απλή συλλογή πληροφοριών. Στη διαδικασία αυτή θα συγκεντρωθούν πληροφορίες για τη πορεία της νόσου, τα συμπτώματα, τη συμπεριφορά τους αλλά και τις επώδυνες περιοχές, την έως τώρα αντιμετώπιση, καθώς και για κοινωνικούς, εργασιακούς αλλά και ψυχολογικούς παράγοντες που μπορεί να επηρεάζουν. Ο ασθενής πρέπει να έχει το χρόνο να εκφράσει τις ανησυχίες του, στις οποίες ο θεραπευτής οφείλει να δώσει την απαραίτητη προσοχή. Η ευαισθησία του

κλινικού στις ανησυχίες και τις ανάγκες του ασθενούς συμβάλλει στην ανάπτυξη μιας επιτυχημένης σχέσης συνεργασίας. Με τη σωστή λήψη του ιστορικού ο θεραπευτής θα έχει επιτύχει σε μεγάλο βαθμό την αναγνώριση της μυοσκελετικής διαταραχής, την ύπαρξη κόκκινων ή κίτρινων σημαιών, αρχική αναγνώριση μηχανισμών πόνου και άλλων συμπτωμάτων, αναγνώριση περιορισμών, προγνωστικών παραγόντων αλλά και θεραπευτικών στόχων.

4.2 ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

Πολύ συχνά, για την αξιολόγηση της ΑΜΣΣ και όχι μόνο, οι θεραπευτές χρησιμοποιούν ερωτηματολόγια τα οποία συμπληρώνονται από τους ίδιους τους ασθενείς με στόχο να μετρηθεί ο πόνος, η λειτουργικότητα αλλά και τυχών ψυχολογικές διαταραχές σχετιζόμενες με την υπάρχουσα νόσο.

4.2.1 NECK DISABILITY INDEX

Το ερωτηματολόγιο NDI δημοσιεύθηκε αρχικά το 1991 (Vernon et al. 1991) και αποτέλεσε το πρώτο μέτρο αξιολόγησης και αυτοαξιολόγησης σε ασθενείς με πόνο στον αυχένα. Αποτελεί τροποποίηση του Oswestry Low Back Pain Disability Index. Έχει σχεδιαστεί προκειμένου να δώσει πληροφόρηση αναφορικά με τον τρόπο που ο πόνος στον αυχένα έχει επηρεάσει την ικανότητά του ασθενή να διαχειρίζεται την καθημερινή του ζωή. Αποτελείται από δέκα ενότητες που περιλαμβάνουν πόνο, προσωπική φροντίδα, άρση βάρους, διάβασμα, πονοκεφάλους, συγκέντρωση, εργασία, οδήγηση, ύπνο και αναπνοή. Κάθε ενότητα βαθμολογείται σε μια κλίμακα βαθμολογίας από 0 έως 5, στην οποία το μηδέν σημαίνει «Χωρίς πόνο» και το 5 σημαίνει «Ο χειρότερος πόνος που μπορεί να φανταστεί κανείς». Οι πόντοι αθροίζονται σε μια συνολική βαθμολογία. Η μέγιστη βαθμολογία είναι το 50 ή εφόσον μετρηθεί ποσοστιαία το 100%. Χαμηλός βαθμός σημαίνει και μικροί περιορισμοί της δραστηριότητας, ενώ όσο πιο υψηλός είναι ο δείκτης υποδηλώνει μεγαλύτερους περιορισμούς της δραστηριότητας του ασθενή. Το ερωτηματολόγιο έχει υψηλή ευαισθησία (78%) και ειδικότητα (80%). Έχει μεταφραστεί σε πολλές χώρες μεταξύ των οποίων και η Ελλάδα (Neck disability index (no date) Physiopedia).

4.2.2 THE OSWESTRY NECK/UPPER BACK PAIN QUESTIONNAIRE

Αποτελεί μια τροποποίηση του Oswestry Low Back Pain Questionnaire, προσαρμοζόμενο σε αυχενικό πόνο. Δίνει μια υποκειμενική ποσοστιαία βαθμολογία για το επίπεδο λειτουργικότητας (αναπηρίας) σε δραστηριότητες της καθημερινής ζωής σε άτομα που αποκαθίστανται από αυχεναλγία. Διαφοροποιείται από το NDI σε τρεις ενότητες, καθώς αντικαθίστανται οι ερωτήσεις για την ενόχληση κατά το διάβασμα, την ένταση των πονοκεφάλων αλλά και τη δυνατότητα συγκέντρωσης με αντίστοιχες για την ένταση του πόνου κατά τη βάδιση, την ορθοστασία και τη καθιστή θέση (Neurosurgery Metropolitan 2015).

4.3 ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ

4.3.1 ΕΥΡΟΣ ΚΙΝΗΣΗΣ

Το εύρος κίνησης της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης είναι το άθροισμα του εύρους κίνησης μεταξύ της κεφαλής και του Α1 σπονδύλου και κάθε ζεύγους αυχενικών σπονδύλων. Το εύρος κίνησης μπορεί να επηρεαστεί από πολλούς παράγοντες όπως την ελαστικότητα των μεσοσπονδύλιων δίσκων, το σήμα και την κλίση των σπονδυλικών αρθρικών αποφύσεων και των ζυγοαποφυσιακών αρθρώσεων και το βαθμό χαλάρωσης των συνδέσμων και των αρθρικών θυλάκων. Οι γυναίκες, με εξαίρεση την κάμψη έχουν μεγαλύτερο ενεργητικό εύρος κίνησης στην ΑΜΣΣ από τους άνδρες. Το εύρος κίνησης ελαττώνεται με την ηλικία, ωστόσο αυτό της στροφής μεταξύ Α1 -Α2 μπορεί να αυξηθεί με την ηλικία (Buckup 2013). Το παθητικό εύρος κίνησης σε ύπτια θέση είναι μεγαλύτερο από αυτό σε καθιστή θέση. Πιθανή εξήγηση είναι ότι στην καθιστή θέση η κεφαλή πρέπει να συγκρατείται ενάντια στη βαρύτητα, κάτι που επιτυγχάνεται με αύξηση του μυϊκού τόνου.

Η ανάλυση του εύρους κίνησης της ΑΜΣΣ αποτελεί θεμελιώδες στοιχείο της αξιολόγησης. Αλλαγές στην κίνηση μπορεί να παραπέμπουν σε αυχενική διαταραχή. Το εύρος, ο πόνος που προκαλείται, η φύση και το μοτίβο της κίνησης μπορεί να ορίσουν την διαταραχή και να δώσουν άμεσες πληροφορίες για τη διαχείρισή της.

Βασικά στοιχεία προσοχής στην εξέταση αποτελούν:

1. Το εύρος της κίνησης και η σχέση του με τα συμπτώματα
2. Οι αιτίες περιορισμού της κίνησης όπως μυϊκός σπασμός, φόβος, κακός νευρομυϊκός έλεγχος, πόνος, αρθρικοί περιορισμοί
3. Τα μοτίβα περιορισμού της κίνησης για σκοπούς αξιολόγησης και διαχείρισης
4. Τις διαταραχές στον έλεγχο της κίνησης (ταχύτητα, επιτάχυνση, ομαλότητα της κίνησης)

Για να αποκαλυφθεί η σχέση μεταξύ της κίνησης και των συμπτωμάτων, η αξιολόγηση θα πρέπει να περιλαμβάνει όλες τις κινήσεις της κρανιοαυχενικής, αυχενικής και αυχενοθωρακικής μοίρας. Το εύρος κίνησης ελέγχεται ενεργητικά (AROM), παθητικά (PROM) και με υπερπίεση (overpressure).

4.3.2 ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΜΕΜΟΝΟΜΕΝΩΝ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ

Τα σπονδυλικά τμήματα από το Α0-Α1 μέχρι και το Θ3-Θ4 εξετάζονται από διάφορες θέσεις. Ο εξεταστής, αφού τοποθετεί τον ασθενή στην κατάλληλη θέση, ελέγχει με ψηλάφηση την κινητικότητα του σπονδυλικού τμήματος, εφαρμόζοντας ήπια έλξη. Ελέγχεται η οπίσθια, η πλάγια κίνηση και η στροφή του αυχένα. Επίσης ακινητοποιώντας το κεφάλι του ασθενή ο θεραπευτής εξετάζει την αυχενοθωρακική συμβολή. Κάμπτοντας και εκτείνοντας ελαφρά τον αυχένα του ασθενή, ο εξεταστής ελέγχει την κίνηση κάθε σπονδυλικού τμήματος, ψηλαφώντας τις ακανθώδεις αποφύσεις.

Η εξέταση αυτή αποτελεί μια ποιοτική αξιολόγηση, όμως εφόσον μπορεί να συσχετίσει τον πόνο με το επώδυνο σπονδυλικό τμήμα και ενδεχόμενη δυσλειτουργία του (εξαρτάται απόλυτα από την γνώση και εμπειρία του θεραπευτή), μπορεί να θεωρηθεί αξιόπιστη (Clec'h et al, 2016).

4.3.3 ΜΥΪΚΗ ΔΥΝΑΜΗ

Οι δοκιμασίες μυϊκής δύναμης και αντοχής εκτελούνται ως μέρος της αξιολόγησης της ΑΜΣΣ όταν ο ασθενής είναι σε θέση να έχει πλήρως τον έλεγχο της κρανιοαυχενικής περιοχής και της κεφαλής. Οι πρώιμες δοκιμασίες της δύναμης χωρίς

επαρκή κινητικό έλεγχο, μπορεί να επιδεινώσουν τα συμπτώματα ή αντίστροφα, η αναστολή του πόνου, μπορεί να επηρεάσει αρνητικά τα αποτελέσματα των τεστ.

Η δύναμη και η αντοχή των καμπτήρων του αυχένα μπορούν να μετρηθούν με τη χρήση δυναμόμετρου (O'Leary et al, 2005 & 2007), όμως το πιο συνηθισμένο είναι το Head Lift Test. Αποτελεί δοκιμασία για τους εν τω βάθει καμπτήρες του αυχένα, όπου ο ασθενής καλείται από ύπτια θέση να σηκώσει το κεφάλι του 2 cm από την επιφάνεια στήριξης, ελέγχοντας τη θέση της κάτω γνάθου. Όσον αφορά την αντοχή, οι καμπτήρες του αυχένα έχουν ελαττωμένη ικανότητα σε ένα φάσμα από εντάσεις σύσπασης. Κακή αντοχή και κούραση συμβαίνει στο 50% και 20-25% της μέγιστης εθελούσιας ικανότητας σύσπασης. Έτσι η αντοχή δεν πρέπει να αξιολογείται μόνο με ανύψωση της κεφαλής ενάντια στη βαρύτητα αλλά και σε άλλες θέσεις.

Ο έλεγχος των εκτινόντων μυών του αυχένα θεωρείται εξίσου σημαντικός καθώς η δύναμη και η αντοχή τους επηρεάζεται και αυτό έχει σαν αποτέλεσμα τη διατήρηση ή την αύξηση του πόνου. Όλοι οι αυχενικοί εκτίνοντες στηρίζουν το βάρος της κεφαλής ενάντια στη βαρύτητα. Από τον ασθενή ζητείται από τετραποδική θέση να εκτελέσει την έκταση της ΑΜΣΣ κρατώντας την κρανιοαυχενική μοίρα σε ουδέτερη θέση για να εξουδετερώσει τον Σπληνοειδή και τον ημιακανθώδη κεφαλικό μυ. Για να το επιτύχουμε αυτό, τοποθετούμε ένα αντικείμενο σταθερά ανάμεσα στα χέρια του ασθενή (στην τετραποδική θέση) και του ζητάμε σε όλη τη διάρκεια της κίνησης να έχει σταθερά τα μάτια του στο αντικείμενο. Φυσιολογικά ο ασθενής θα έχει έκταση του αυχένα περίπου 20-30 μοίρες. Αδυναμία εκτέλεσης ή επίτευξης αυτού του ορίου μπορεί να φανερώνει υποκινητικότητα, κάτω αυχενικής και αυχενοθωρακικής μοίρας, αδυναμία διαχωρισμού της κίνησης μεταξύ έκτασης της κεφαλής και του αυχένα και κόπωση των μυών όταν οι επαναλήψεις είναι λίγες. Η δύναμη των εκτινόντων όπως και των καμπτήρων μπορεί επίσης να μετρηθεί με τη χρήση δυναμόμετρου. Η δοκιμασία δεν αποτελεί τεστ για κάποιους συγκεκριμένους μύες αλλά για μυϊκές ομάδες (Gwendolen 2019).

Ανάλογη αξιολόγηση μπορεί να γίνει και για τον έλεγχο της μυϊκής δύναμης των στροφών και των πλάγιων καμπτήρων του αυχένα.

4.3.4 ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ SOTO-HALL

Αποτελεί μη ειδική δοκιμασία της αυχενικής μοίρας. Ο ασθενής βρισκόμενος σε ύπτια θέση, ανασηκώνει ήπια ενεργητικά την κεφαλή του, ώστε να φέρει την κάτω γνάθο όσο πλησιέστερα στο στέρνο μπορεί. Στη συνέχεια, ο εξεταστής εκτελεί παθητική κάμψη της κεφαλής, ενώ ταυτόχρονα με το άλλο χέρι εφαρμόζει ελαφρά πίεση στο στέρνο του. Πόνος στην οπίσθια επιφάνεια του αυχένα κατά την παθητική κάμψη υποδηλώνει οστική ή συνδεσμική δυσλειτουργία της ΑΜΣΣ, ενώ πόνος σαν τράβηγμα κατά την ενεργητική κάμψη. Η αξιοπιστία και η εγκυρότητα της εξέτασης δεν είναι γνωστές (Buckup 2013).

4.3.5 ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ O'DONOGHUE

Η συγκεκριμένη δοκιμασία διακρίνει τον πόνο συνδεσμικής ή μυϊκής αιτιολογίας στην οπίσθια επιφάνεια του αυχένα. Ο ασθενής βρίσκεται σε καθιστή θέση και ο εξεταστής εκτελεί παθητική πλάγια κάμψη της κεφαλής του ασθενή προς τις δύο πλευρές διαδοχικά. Στη συνέχεια, ζητάει από τον ασθενή να εκτελέσει ενεργητική πλάγια κάμψη προς τη μία πλευρά ενώ του ασκείται αντίσταση στην κίνηση από το χέρι του εξεταστή στο ζυγωματικό οστόν και την κροταφική χώρα της κεφαλής. Πόνος κατά την ενεργητική κίνηση υπό αντίσταση υποδηλώνει μυϊκή πάθηση, ενώ πόνος κατά την παθητική πλάγια κάμψη της κεφαλής υποδηλώνει συνδεσμική ή εκφυλιστικής αιτιολογίας πάθηση της ΑΜΣΣ. Η αξιοπιστία και η εγκυρότητα της εξέτασης δεν έχει ακόμα καθοριστεί (Buckup 2013).

4.3.6 ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ SPURLING

Αποτελεί δοκιμασία των ζυγοαποφυσιακών αρθρώσεων και ριζίτιδας. Κατά την δοκιμασία ο ασθενής βρίσκεται σε καθιστή θέση, με την κεφαλή σε στροφή και πλάγια κάμψη προς τη μία πλευρά και εκτελεί πλάγια κάμψη πρώτα προς την επώδυνη και έπειτα προς την υγιή πλευρά. Ο εξεταστής τοποθετεί το ένα του χέρι στην κεφαλή του ασθενή και με το άλλο εφαρμόζει ήπια αντίσταση στην κίνηση. Αν η δοκιμασία είναι ανεκτή από τον ασθενή επαναλαμβάνεται και με τον αυχένα σε έκταση. Η δοκιμασία χαρακτηρίζεται θετική όταν εκλύεται ριζιτικός πόνος στον αυχένα και το σύστοιχο άνω άκρο ενώ, αν ο πόνος εκδηλώνεται μόνο στον αυχένα χωρίς αντανάκλαση στον ώμο ή το άνω άκρο του ασθενούς, η δοκιμασία χαρακτηρίζεται αρνητική (μη ριζιτικός πόνος).

Εάν ο πόνος ή και η διαταραχή της αισθητικότητας εντοπίζονται σε κάποιο δερμοτόμιο, μπορεί να προσδιοριστεί με σχετική ακρίβεια η νωτιαία ρίζα που εμπλέκεται στην πάθηση του αυχένα. Επίσης, παθήσεις όπως η μυαλγία και οι κακώσεις δίκην μαστιγίου της ΑΜΣΣ μπορεί να σχετίζονται με επώδυνο μυϊκό σπασμό. Ο πόνος μπορεί να παρουσιαστεί στην αντίθετη πλευρά από εκείνη που κλίνει η κεφαλή – αντίθετο σημείο Spurling το οποίο υποδηλώνει μυϊκό σπασμό. Επειδή η συγκεκριμένη εξέταση αποτελεί μια σχετικά βίαιη δοκιμασία της ΑΜΣΣ, δεν πρέπει να διενεργείται όταν υπάρχει υποψία ή δεν έχει αποκλεισθεί η πιθανότητα κατάγματος, εξάρθρωματος ή αστάθειας στην ΑΜΣΣ. Η δοκιμασία έχει αρκετά μεγάλη εφαρμογή στην μυοσκελετική αξιολόγηση των φυσικοθεραπευτών με ειδικότητα 88%, αξιοπιστία 60% και ευαισθησία 50% (Flynn et al, 2008).

4.3.7 ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΚΑΤΑΣΠΑΣΗΣ ΤΟΥ ΩΜΟΥ

Χρησιμοποιείται για να υποδείξει πιθανή εμπλοκή νευρικής ρίζας ή του βραχιόνιου πλέγματος σε ασθενείς με συμπτώματα στον αυχένα και τον ώμο. Ο ασθενής βρίσκεται σε καθιστή θέση και ο εξεταστής του ασκεί πίεση προς τα κάτω στον έναν ώμο με ταυτόχρονη πλάγια κάμψη του αυχένα προς την αντίθετη πλευρά. η εκδήλωση ριζιτικού πόνου στο σύστοιχο άνω άκρο υποδηλώνει πίεση νωτιαίας ρίζας ή του μηνιγγικού σάκου. Η επίταση του πόνου με τη δοκιμασία, μπορεί να οφείλεται σε ερεθισμό ή πίεση νωτιαίας ρίζας, στένωση των μεσοσπονδύλιων τρημάτων λόγω οστεόφυτων, εκφυλιστική αρθρίτιδα των παρακείμενων αρθρώσεων, ή υπερκινητικότητα των σπονδυλικών αρθρικών αποφύσεων σύστοιχα με την πλευρά της εξέτασης. Ύφεση του πόνου στην πλευρά της διάτασης των μυών, υποδηλώνει μυϊκό σπασμό του στερνοκλειδομαστοειδούς ή του τραπεζοειδούς μύος. Ύφεση του πόνου στην αντίθετη πλευρά όπου δεν υπάρχει διάταση υποδηλώνει κάκωση, κάκωση σπασμό, ή πάθηση των μυών. Η αξιοπιστία και η εγκυρότητα της εξέτασης δεν είναι γνωστές (Buckup 2013).

4.3.8 ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΑΠΑΓΩΓΗΣ ΤΟΥ ΩΜΟΥ (BAKODY)

Αποτελεί δοκιμασία τάσης των Α4 και Α5 ριζών. Ο ασθενής βρίσκεται σε καθιστή ή ύπτια θέση και ο εξεταστής παθητικά (ή ο ίδιος ο ασθενής ενεργητικά) τοποθετεί την παλάμη του εξεταζόμενου άκρου στην κορυφή της κεφαλής του. Η

απαγωγή του άνω άκρου μειώνει την τάση των κατώτερων αυχενικών νωτιαίων ριζών και των περιφερικών νεύρων του εξεταζόμενου άκρου. Οι νωτιαίες ρίζες που πιέζονται μπορούν να καθοριστούν από την κατανομή των συμπτωμάτων σε συγκεκριμένα δερμοτόμια (σημείο Bacody). Παλιότερη μελέτη με μικρό δείγμα έχει δείξει μέτρια ευαισθησία και υψηλή ειδικότητα στο συγκεκριμένο τεστ (Viikari-Juntura 1989).

4.3.9 ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΑΞΟΝΙΚΗΣ ΠΙΕΣΗΣ (JACKSON'S COMPRESSION TEST)

Χρησιμοποιείται για να προσδιορίσει την παρουσία αυχενικής ριζοπάθειας σε ασθενείς με πόνο στο άνω τεταρτημόριο. Ο ασθενής βρίσκεται σε καθιστή θέση, με τον εξεταστή να βρίσκεται πίσω του, και με τα δύο του χέρια στην κορυφή της κεφαλής του ασθενή να εκτελεί παθητική πλάγια κάμψη της κεφαλής προς τις δύο πλευρές διαδοχικά. Στη θέση μέγιστης πλάγιας κάμψης, ο εξεταστής ασκεί αξονική πίεση στην κεφαλή του ασθενή, ασκώντας με τον τρόπο αυτό αξονική πίεση στην ΣΣ. Η κεφαλή ελαφρώς στρέφεται προς την εξεταζόμενη πλευρά. Η αξονική πίεση έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση των φορτίων στους μεσοσπονδύλιους δίσκους κι συνεπώς στις εξερχόμενες νωτιαίες ρίζες και τις ζυγοαποφυσιακές αρθρώσεις. Η πίεση στις ζυγοαποφυσιακές αρθρώσεις προκαλεί πόνο ο οποίος δεν εμφανίζει δερματομοιακή κατανομή. Η εκδήλωση ριζιτικού πόνου υποδηλώνει πίεση ρίζας στα αντίστοιχα μεσοσπονδύλια τμήματα. Η εκδήλωση τοπικής ευαισθησίας ή πόνου υποδηλώνει τάση ή σπασμό των ετερόπλευρων παρασπονδυλικών μυών του αυχένα. Οι διάφορες μελέτες σχετικά με την αξιοπιστία των διαφόρων εκδόσεων της αυχενικής συμπίεσης έχουν βρει ότι η αξιοπιστία μεταξύ των εξετάσεων είναι μέτρια έως δίκαιη (Cleland 2011). Ανεξάρτητα από τη θέση της κεφαλής, η αυχενική συμπίεση φαίνεται να έχει υψηλή ειδικότητα και μέτρια ευαισθησία για τη διάγνωση των ριζικών συνδρόμων. (Thoomes 2018). Αν και η πρόκληση τοπικού πόνου υποδηλώνει την παρουσία αλλοίωσης της άρθρωσης του αυχένα, η εγκυρότητα του τεστ για συγκεκριμένες αυχενικές διαγνώσεις δεν έχει τεκμηριωθεί.

4.3.10 ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ VALSAVA

Ο ασθενής από καθιστή θέση επιχειρεί να σπρώξει τον αντίχειρα που έχει τοποθετήσει στο στόμα του, φουσώντας δυνατά.. Η συγκεκριμένη δοκιμασία αυξάνει τη σπονδυλική πίεση και σε περίπτωση χωροκατακτητικών εξεργασιών (κήλη

μεσοσπονδύλιου δίσκου, όγκος, σπονδυλική στένωση), εκδηλώνονται τα συμπτώματα. Η δοκιμασία πρέπει να εφαρμόζεται με μεγάλη προσοχή, επειδή ο ασθενής μπορεί να εκδηλώσει επεισόδιο απώλειας συνείδησης κατά τη διάρκεια ή μετά το τέλος της, λόγω μείωσης της αιματικής ροής στον εγκέφαλο. Τα ευρήματα της εξέτασης είναι υποκειμενικά. Το τεστ έχει χαμηλή ευαισθησία (22%) και υψηλή ειδικότητα (94%) (Rubinstein *et al.* 2007).

4.4. ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Σε περιπτώσεις όπου ο ασθενής αναφέρει μούδιασμα ή μυρμήγκιασμα στην πλάτη, τον ώμο ή στα άνω άκρα και επίσης κατά τις δοκιμασίες μυϊκής δύναμης παρατηρείται αδυναμία στα άνω άκρα, ο φυσικοθεραπευτής προχωρά σε νευρολογική αξιολόγηση. Η εξέταση περιλαμβάνει τον έλεγχο των τενόντιων αντανακλαστικών (C5-C6 για δικέφαλο βραχιόνιο και βραχιονοκερκιδικό μυ), έλεγχο της δύναμης του άνω άκρου και των ώμων (έλεγχος μυστόμιων) , αισθητηριακή εξέταση, νευροδυναμικές δοκιμασίες και δοκιμασία τάσης του βραχιόνιου πλέγματος

4.4.1 ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΤΑΣΗΣ ΒΡΑΧΙΟΝΙΟΥ ΠΛΕΓΜΑΤΟΣ

Οι κακώσεις του βραχιόνιου πλέγματος έχουν ως επακόλουθο κινητικές ή/και αισθητικές διαταραχές στο σύστοιχο άνω άκρο. Η δοκιμή τάσης βραχιόνιου πλέγματος χρησιμοποιείται για την επιβεβαίωση ή τον αποκλεισμό του πιθανότητα νευροδυναμικής έντασης σε περιπτώσεις υποψίας προσκόλλησης ή πρόσκρουσης του ωλένιου νεύρου (C8-T1) όπως μούδιασμα στην εσωτερική πλευρά του άνω άκρου και στο 4ο και 5ο δάχτυλο ή αδυναμία στους μύες αντίθεσης του 1ου και 5ου δακτύλου. Κατά τη δοκιμασία ο ασθενής βρίσκεται σε καθιστή θέση και εκτελεί ενεργητική απαγωγή και στη συνέχεια έξω στροφή των άνω άκρων μέχρι την εκδήλωση συμπτωμάτων. Στη συνέχεια ο εξεταστής σταθεροποιεί τα χέρια του ασθενή στη θέση αυτή από τους ώμους. Καθώς οι ώμοι υποστηρίζονται, ο ασθενής κάμπτει τους αγκώνες και τοποθετεί τα χέρια του πίσω από την κεφαλή. Αν τα συμπτώματα αναπαράγονται με την κάμψη των αγκώνων η δοκιμασία χαρακτηρίζεται θετική. Τα συμπτώματα επιτείνονται με την κάμψη του αυχένα.

4.4.2 ΝΕΥΡΟΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΑΝΩ ΑΚΡΟΥ

Οι δοκιμασίες νευρικής τάσης είναι απαραίτητη συνιστώσα της νευροορθοπαιδικής εξέτασης, στην οποία η τάση των νεύρων αυξάνεται έτσι ώστε να αναπαραχθούν τα σημεία και τα συμπτώματα του ασθενή αποδεικνύοντας την νευρική εμπλοκή. Στα νευροδυναμικά τεστ του άνω άκρου ελέγχουμε το μέσο, το κερκιδικό και το ωλένιο νεύρο.

Μέσο Νεύρο 1^η δοκιμασία: ο ασθενής τοποθετείται σε ύπτια θέση. Ο εξεταστής σταθεροποιεί την ωμική ζώνη και διαδοχικά εκτελεί απαγωγή ώμου – έκταση καρπού και δαχτύλων – υπτιασμό αντιβραχίου - έξω στροφή ώμου – έκταση αγκώνα – πλάγια κάμψη ΑΜΣΣ προς την αντίθετη πλευρά και τέλος πλάγια κάμψη της ΑΜΣΣ σύστοιχα. Η δοκιμασία εκτελείται και αξιολογείται σε κάθε ξεχωριστή κίνηση πριν προστεθεί νέα συνιστώσα και δίνουμε προσοχή να μην υπάρξει περαιτέρω ερεθισμός του νευρικού συστήματος. Ως φυσιολογική απάντηση της εξέτασης λογίζεται η βαθιά διάταση ή πόνος στο πρόσθιο τρίγωνο του αγκώνα (Cubital Fossa), το κερκιδικό μέρος του αντιβραχίου και της άκρας χείρας, ο ορισμός της αίσθησης μυρμηγκιάσματος στον αντίχειρα και τα τρία πρώτα δάχτυλα, και η διάταση στην πρόσθια περιοχή του ώμου.

Μέσο νεύρο 2^η δοκιμασία: αποτελεί παραλλαγή της πρώτης. Από την ίδια θέση όπως και στην πρώτη δοκιμασία, ο εξεταστής εκτελεί κατάσπαση ωμοπλάτης – έκταση αγκώνα – έξω στροφή ώμου – έκταση καρπού και δαχτύλων και απαγωγή ώμου.

Κερκιδικό νεύρο: από την ύπτια θέση του ασθενή ο εξεταστής κατά σειρά εκτελεί κατάσπαση ωμοπλάτης – έκταση αγκώνα – έσω στροφή ώμου – κάμψη καρπού – πρηνισμό και ωλένια απόκλιση. Ως φυσιολογική απάντηση και πάντα σε σύγκριση με το αντίθετο άκρο αναμένονται συμπτώματα στις περιοχές των νευροτομιών του κερκιδικού νεύρου.

Ωλένιο νεύρο: ο ασθενής, όπως και στις προηγούμενες νευροδυναμικές δοκιμασίες εξακολουθεί να βρίσκεται σε ύπτια θέση. Ο εξεταστής εκτελεί διαδοχικά έκταση καρπού – πρηνισμό αντιβραχίου – κάμψη αγκώνα – έξω στροφή ώμου και κατάσπαση ωμοπλάτης. Φυσιολογική απάντηση της δοκιμασίας θεωρείται μια ελαφρά αίσθηση καψίματος και μυρμηγκιάσματος στην κατανομή του ωλένιου νεύρου στην άκρα χείρα ή την έσω επιφάνεια του αγκώνα.

Ο νευροδυναμικός έλεγχος ενδείκνυται όταν:

1. Ο ασθενής έχει συμπτώματα οπουδήποτε στο κεφάλι, τα χέρια, τον αυχένα και τη θωρακική μοίρα της σπονδυλικής στήλης
2. τα συμπτώματα δεν είναι έντονα και το πρόβλημα δεν προκαλείται εύκολα
3. Τα νευρολογικά συμπτώματα απουσιάζουν εντελώς ή προκαλείται μόνο ένα μικρό μέρος αυτών
4. Το πρόβλημα είναι σταθερό και δεν επιδεινώνεται γρήγορα
5. Ο πόνος δεν είναι έντονος κατά τη στιγμή της εξέτασης και δεν υπάρχει καθυστέρηση στην πρόκληση του πόνου (Shacklock, 2005)

Ο νευροδυναμικός έλεγχος αντενδείκνυται όταν:

- Η πραγματοποίηση φυσικής εξέτασης είναι ακατάλληλη είτε για σωματικούς είτε για ψυχοκοινωνικούς λόγους
- Έντονος πόνος στον οποίο η εξέταση θα μπορούσε να προκαλέσει άσκοπα τα συμπτώματα του ασθενούς
- Ο πόνος είναι ασταθής, ευερέθιστος, υπερευαίσθητος
- Υπάρχει μεγάλη προκατάληψη για ψυχοκοινωνικά ζητήματα

Η αξιοπιστία χρήσης των νευροδυναμικών δοκιμασιών για την αξιολόγηση διαταραχών του νευρικού ιστού έχει φανεί καλή κλινικά ($r=0.4-0.7$) . (Schmid et al, 2009). Κατά την εξέταση, η δοκιμασία του μέσου νεύρου (ULNTT) έχει βρεθεί ότι έχει 94% ειδικότητα και 77% ευαισθησία, με 85% positive predictive value και 91% negative predictive value σε ασθενείς με πόνο στον αυχένα (Sandmark & Nilsen, 1995).

5. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ – ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Τα προγράμματα διαχείρισης και θεραπείας βασίζονται σε μια ολοκληρωμένη διαδικασία κλινικής αξιολόγησης και κλινικού συλλογισμού για την ερμηνεία των πληροφοριών που λαμβάνουμε. Η καλή διαχείριση βασίζεται στην αποτελεσματική θεραπευτική σχέση μεταξύ ασθενούς και θεραπευτή, η οποία βασίζεται στην καλή επικοινωνία όπου ο ασθενής είναι σίγουρος ότι οι ανησυχίες του ακούγονται και κατανοούνται. Ο πόνος είναι συχνά ο κύριος λόγος που ο ασθενής αναζητά βοήθεια για μια διαταραχή του αυχένα. Όπως είναι αποδεκτό, ο πόνος είναι μια πολυδιάστατη αισθητηριακή και συναισθηματική εμπειρία και η διαχείρισή του είναι ένα πολυεπιστημονικό πεδίο πρακτικής και έρευνας. Για την αντιμετώπισή του μπορούν να εφαρμοστούν θεραπείες με φαρμακευτική αγωγή, φυσικοθεραπείες, αλλά και διάφορες θεραπείες με βάση τη ψυχολογική και γνωστική προσέγγιση. Παρόλο που ως φυσικοθεραπευτές εστιάζουμε στην αντιμετώπιση του πόνου, τα προγράμματα αποκατάστασης δεν πρέπει να επικεντρώνονται μόνο σε αυτόν το στόχο. Η ανακούφιση από τον πόνο είναι πολύ σημαντική για τον ασθενή, αλλά η πραγματική επιβάρυνση για το άτομο και την κοινωνία γενικότερα, δεν βρίσκεται σε ένα μόνο επεισόδιο αυχεναλγίας αλλά στα επαναλαμβανόμενα ή επίμονα επεισόδια και φυσικά στα συνακόλουθα χρόνια ζωής με αναπηρία. Οι στόχοι θεραπείας ξεκινούν με την αντιμετώπιση του πόνου και συνεχίζουν με την αποκατάσταση της πλήρους λειτουργίας της ΑΜΣΣ και την πρόληψη των επαναλαμβανόμενων επεισοδίων. Βασικό εργαλείο για την επίτευξη του στόχου αποτελεί η κλινική εμπειρία, η θεραπεία βασισμένη σε επιστημονικά στοιχεία και οι διεθνείς κατευθυντήριες οδηγίες για την αντιμετώπιση της ασθένειας. Η βάση κάθε προγράμματος αποκατάστασης είναι η θεραπευτική άσκηση και συμπληρώνεται με χειροθεραπεία και φυσικούς παράγοντες για την αντιμετώπιση των συμπτωμάτων, καθώς επίσης και με την εκπαίδευση του ασθενούς για την αντιμετώπιση πιθανών αιτιολογικών παραγόντων (κακή στάση) και μηχανισμών πόνου. Οι παθήσεις που περιλαμβάνουν υπερκινητικότητα ή μειωμένο νευρομυϊκό έλεγχο, αντιμετωπίζονται με προγράμματα που περιλαμβάνουν ασκήσεις για την σταθερότητα της ΑΜΣΣ και τη βελτίωση του νευρομυϊκού ελέγχου. Από την άλλη, όταν υπάρχει περιορισμός στην κινητικότητα, τα προγράμματα αποκατάστασης περιλαμβάνουν χειροθεραπεία για αρθρική κινητοποίηση και διατάσεις. Τα ριζιτικά συμπτώματα αντιμετωπίζονται με παρεμβάσεις που περιορίζουν τα μηχανικά ή χημικά ερεθίσματα προς το νευρικό ιστό και προάγουν την κεντρικοποίηση των συμπτωμάτων.

Τέλος, οι κεφαλαλγίες σχετιζόμενες με μυοσκελετικό στοιχείο μπορούν να αντιμετωπιστούν με παρεμβάσεις στην αυχενική και θωρακική μοίρα.

6. ΑΣΚΗΣΗ ΚΑΙ ΑΥΧΕΝΙΚΟΣ ΠΟΝΟΣ

Η θεραπευτική άσκηση αποτελεί μια σημαντική παρέμβαση στην αντιμετώπιση και τη διαχείριση των διαταραχών της ΑΜΣΣ. Η μηχανική σταθερότητα της αυχενικής μοίρας εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τους γύρω μύες. Μετά από κάκωση παρατηρείται ατροφία και μειωμένη λειτουργική ικανότητα των μυών, ιδιαίτερα των εν τω βάθει σταθεροποιών (O'Leary et al. 2009). Τα άτομα με αυχενικό πόνο συνήθως χρησιμοποιούν περισσότερο τους μεγαλύτερους επιφανειακούς μύες από τους εν τω βάθει σταθεροποιητές. Η μυϊκή αυτή δυσλειτουργία παραμένει και μετά την υποχώρηση των συμπτωμάτων και αποτελεί βάση για την προσθήκη στα θεραπευτικά προγράμματα. Σύμφωνα με τις αναθεωρημένες οδηγίες για την αντιμετώπιση του αυχενικού πόνου (ΑΡΤΑ: Neck pain Revision 2017) αλλά και συστηματικές ανασκοπήσεις (Price et al. 2020) η άσκηση έχει μικρότερη ή μεγαλύτερη επιρροή στην αντιμετώπιση του CNP και ενδείκνυται στην κλινική πρακτική. Οι μελέτες που αναφέρονται σε αυτές τις κατευθυντήριες γραμμές και οι συστηματικές ανασκοπήσεις περιγράφουν πολλαπλά διαφορετικά προγράμματα θεραπευτικής άσκησης που στοχεύουν στη βελτίωση της νευρομυϊκής λειτουργίας ή της κινητικής ικανότητας των μυών του αυχένα και των ώμων. Η δοσολογία άσκησης, περιγράφεται ελάχιστα στις κλινικές οδηγίες για τον πόνο στον αυχένα. Ο χειρισμός της δόσης (διάρκεια, συχνότητα, ένταση) έχει σημαντικές επιπτώσεις στα σωματικά αποτελέσματα όπως η δύναμη, η ισχύς, η υπερτροφία. Σε κάποιες έρευνες (Andersen et al, 2013) προτείνονται υψηλές δόσεις και διαφορετικής διάρκειας άσκησης, όμως στις κατευθυντήριες οδηγίες δεν δίνονται ανάλογες συστάσεις και στοιχεία.

Δεν είναι ξεκάθαρο αν μία πιο συγκεκριμένη προσέγγιση με στόχο τους σταθεροποιούς της αυχενικής μοίρας ή μια πιο γενική προσέγγιση για ενδυνάμωση των μυών του αυχένα και του άνω άκρου είναι πιο αποτελεσματική για την αντιμετώπιση των συμπτωμάτων. Εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το στάδιο της διαταραχής, την αξιολόγηση και την ένταση των συμπτωμάτων. Συνήθως, τα προγράμματα αποκατάστασης ξεκινούν με προσέγγιση που στοχεύει στους εν τω βάθει σταθεροποιητικούς μύες του αυχένα, και με τη βελτίωση των συμπτωμάτων και τη βελτίωση του νευρομυϊκού ελέγχου επεκτείνονται στους μεγαλύτερους μύες ή μυϊκές ομάδες. Η πρόοδος των ασκήσεων περιλαμβάνει εκπαίδευση της στάσης αλλά και ανάπτυξη της αντοχής με ενσωμάτωση καθημερινών δραστηριοτήτων.

6.1 ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

Ως κινητικός έλεγχος (Motor control) ορίζεται η ικανότητα ρύθμισης ή καθοδήγησης των αναγκαίων για την κίνηση μηχανισμών (Shumway-Cook, Woollacoot 2012). Προσπαθεί να απαντήσει σε ερωτήματα όπως:

- 1) Πως μπορεί το κεντρικό νευρικό σύστημα να οργανώνει τόσους ανεξάρτητους μυς και αρθρώσεις για την παραγωγή συντονισμένων λειτουργικών κινήσεων;
- 2) Πως χρησιμοποιείται η αισθητηριακή πληροφόρηση από το περιβάλλον και το σώμα για την επιλογή και τον έλεγχο της κίνησης;
- 3) Πως μπορούν η αντίληψη που έχουμε για τον εαυτό μας, οι δραστηριότητες που επιτελούμε και το περιβάλλον στο οποίο ζούμε να επηρεάσουν την κινητική συμπεριφορά;
- 4) Ποιος είναι ο καλύτερος τρόπος για τη μελέτη της κίνησης, και πως μπορούν οι κινητικές διαταραχές να ποσοτοποιηθούν σε ασθενείς με προβλήματα κινητικού ελέγχου

Η αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης στηρίζει και προσανατολίζει το κεφάλι στο διάστημα σε σχέση με τον θώρακα (Jull et al, 2008). Για να το κάνει αυτό αποτελεσματικά το μυϊκό σύστημα, χρησιμοποιεί τόσο τους εν τω βάθει όσο και τους επιφανειακούς μύες, που πρέπει να λειτουργούν σε πλήρη συνέργεια για να παρέχουν την κίνηση και τη σταθερότητα. Οι εν τω βάθει σταθεροποιητικοί μύες, θα πρέπει να είναι σε θέση να ανταποκριθούν και να διατηρήσουν τον έλεγχο της ΑΜΣΣ σε χαμηλού φορτίου λειτουργικές κινήσεις, καθώς και σε υψηλού φορτίου δραστηριότητες. Η συνσύσπαση των σταθεροποιών μυών θα πρέπει να ελέγχει την κοιλιακή τμηματική ολίσθηση στα κινητικά τμήματα, να δώσει τμηματική υποστήριξη στις σπονδυλικές καμπύλες, να διατηρήσει την ισορροπία της κεφαλής στην άνω αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης και δυναμικά να ισορροπήσει την κεφαλή και τον αυχένα στον κορμό. Συχνά σε ερευνητικές μελέτες αναφέρεται η ατροφία και η μειωμένη δραστηριότητα των εν τω βάθει αυχενικών καμπτήρων που έχει επιβεβαιωθεί και με ηλεκτρομυογραφικό έλεγχο (Falla et al, 2004, Karimi et al, 2016). Αυτό μπορεί να

αποτελεί και αιτία για χρόνια αυχενικό πόνο αλλά και για συχνές υποτροπές της πάθησης (O'Leary et al, 2009). Ασθενείς με χρόνια αυχενικό πόνο επιδεικνύουν καθυστέρηση στην ενεργοποίηση των εν τω βάθει καμπτήρων του αυχένα (Falla et al, 2004). Για την μείωση αυτών των επιπτώσεων η θεραπευτική άσκηση και ειδικότερα οι ασκήσεις κινητικού ελέγχου της ΑΜΣΣ με βάση τους εν τω βάθει καμπτήρες του αυχένα είναι ωφέλιμο να περιλαμβάνονται στο θεραπευτικό πλάνο (Kashfi et al, 2019). Πρόκειται για ασκήσεις δεξιότητας χαμηλής επιβάρυνσης με στόχο τη βελτίωση της ακρίβειας και του ελέγχου της κίνησης του αυχένα. Στηρίζονται στην αποκατάσταση της τροποποιημένης ενεργοποίησης, δραστηριότητας και δυσσυνέργειας κυρίως των εν τω βάθει αυχενικών μυών που παρατηρείται στις αυχενικές διαταραχές (Falla et al, 2010). Επιπλέον, σε συγκριτικές μελέτες (Ludvigsson et al, 2018 & Peolsson et al, 2016) φάνηκε ότι η ασκήσεις κινητικού ελέγχου είχαν περισσότερα κλινικά και ψυχολογικά οφέλη από ότι η γενικές ασκήσεις για την ΑΜΣΣ.

6.2 ΔΙΑΤΑΣΕΙΣ

Η διάταση είναι ένας όρος που χρησιμοποιείται για να περιγράψει οποιοδήποτε θεραπευτικό χειρισμό σχεδιασμένο για την επιμήκυνση παθολογικά βραχυμένων δομών των μαλακών ιστών με σκοπό να αυξήσει το εύρος κίνησης (Kisner, 1996). Οι διατάσεις και οι ασκήσεις ευλυγισίας ως μέρος της αποκατάστασης, χρησιμοποιούνται για να αυξήσουν την κινητικότητα των βραχυμένων ιστών ώστε να μπορεί ο ασθενής να λαμβάνει λειτουργικές θέσεις για την εκτέλεση των ασκήσεων ενδυνάμωσης. Υπάρχουν διαφορετικές προσεγγίσεις στην εκτέλεση της διάτασης. Ταξινομούνται σε:

- Ενεργητικές στατικές (μη βαλιστικές) όπου ο ασθενής συμμετέχει στον χειρισμό της διάτασης
- Παθητικές στατικές όπου στον ασθενή εφαρμόζεται μια εξωτερική δύναμη, είτε μηχανική είτε δια χειρός, η οποία επιμηκύνει τους βραχυμένους μύες
- Αυτοδιατάσεις όπου ο ασθενής διδάσκεται και εφαρμόζει μόνος του τη διάταση χωρίς παρέμβαση του θεραπευτή
- Βαλιστικές ή δυναμικές διατάσεις όπου η επιμήκυνση του μυός επιτυγχάνεται με ρυθμικές και επαναλαμβανόμενες κινήσεις στο εύρος τροχιάς

- Νευρομυϊκές διατάσεις (PNF) βασισμένες στις ιδιότητες των μυϊκών ατράκτων και των μυοτενόντιων οργάνων Golgi

ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

- Απώλεια του φυσιολογικού εύρους της κίνησης λόγω μείωσης της διατασιμότητας του μυοτενόντιου συνόλου ως αποτέλεσμα βραχύνσεων, συμφύσεων και σχηματισμού ουλώδους ιστού, που οδηγεί σε βραχύνσεις των μυών, του συνδετικού ιστού και του δέρματος.
- Μυϊκή αδυναμία και βραχύνσεις στον αντίθετο ιστό. Πρέπει οι βραχυμένοι μύες να επιμηκύνονται πριν να δυναμώσουμε αποτελεσματικά τους αδύναμους μύες.
□ Περιορισμός της κίνησης που μπορεί να προκαλέσει δομικές παραμορφώσεις που μπορεί να προληφθούν
- Χρησιμοποιούνται ως μέρος της αποκατάστασης μετά από έντονη άσκηση για την ελαχιστοποίηση του μυϊκού άλγους
- Χρησιμοποιούνται ως μέρος συνολικού προγράμματος ενδυνάμωσης για την πρόληψη τραυματισμών.

ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

- Πρόσφατο κάταγμα και ατελής πώρωση
- Περιορισμός κίνησης λόγω οστίτη ιστού
- Οξύς άμεσος πόνος με την κίνηση επιμήκυνσης του ιστού και της άρθρωσης
- Συνυπάρχουσα υπερκινητικότητα
- Παρουσία φλεγμονής
- Νευρική συμπίεση
- Πρόσφατη χειρουργική επέμβαση
- Παρουσία αιματώματος
- Αγγειοπάθεια ή αγγειακή διαταραχή

Υπάρχει αντίστροφη σχέση μεταξύ της έντασης και της διάρκειας των διατάσεων, όπως και μεταξύ της έντασης και της συχνότητας εφαρμογής τους (Kisner & Colby, 6th ed). Όσο μικρότερη είναι η ένταση, τόσο μεγαλύτερη μπορεί να είναι η διάρκεια της εφαρμογής της διάτασης, ενώ αντίθετα όσο πιο μεγάλη είναι η ένταση τόσο μικρότερη είναι η διάρκεια της διάτασης. Η διάρκεια της διάτασης ποικίλει ανάλογα με τον μυ που την χρειάζεται. Η ελαστικότητα παράδειγμα των οπίσθιων μηριαίων βελτιώνεται με 3 επαναλήψεις των 30 δευτερολέπτων ή 9 επαναλήψεις των 10 δευτερολέπτων (Johnson, 2013). Σε υγιείς ενήλικες οι διατάσεις μπορούν να εφαρμοστούν 2-3 φορές εβδομαδιαίως με διάρκεια 1- 3- δευτερόλεπτα, ενώ σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας διατάσεις με διάρκεια 30 – 60 δευτερόλεπτα μπορεί να είναι ωφέλιμες εφόσον εφαρμόζονται πάνω από 2 φορές την εβδομάδα. Το θέμα της διάρκειας της στατικής διάτασης των αυχενικών μυών δεν έχει ακόμα πλήρως αποσαφηνιστεί παρόλο που η αποτελεσματικότητά τους στην μείωση του πόνου και τη βελτίωση της λειτουργικότητας της ΑΜΣΣ έχει φανεί σε πολλές έρευνες. Οι Sihawong et al, 2015 εφάρμοσαν διάταση 30 δευτερολέπτων στους μύες (άνω τραπεζοειδής, ανελκτύρας της ωμοπλάτης, μείζον θωρακικός και οπ. Ορθός κεφαλικός) με οδηγία να επαναλαμβάνεται 2 φορές την ημέρα ενώ οι Tunwattanarong et al, 2015 εφάρμοσαν διατάσεις των αυχενικών, θωρακικών αλλά και οσφυϊκών μυών με διάρκεια 10-15 λεπτών περίπου ανά συνεδρία, χωρίς να δίνει συγκεκριμένα στοιχεία για κάθε διάταση ξεχωριστά. Περαιτέρω έρευνες με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά πιθανόν θα έχουν τη δυνατότητα να δώσουν περισσότερες λεπτομέρειες για το θέμα αυτό.

7. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Ο αυχενικός πόνος είναι πολυπαραγοντικός. Αρκετές πληθυσμιακές μελέτες έχουν διερευνήσει τον ρόλο διαφόρων παραγόντων κινδύνου όπως η προχωρημένη ηλικία, το φύλλο, η μειωμένη σωματική δραστηριότητα, ιστορικό πόνου στον αυχένα η την οσφυϊκή μοίρα κλπ. Ο εντοπισμός αυτών των παραγόντων μπορεί να βοηθήσει στην πρόληψη, τη διάγνωση και τη σωστή θεραπεία και διαχείριση των διαταραχών του αυχένα.

7.1 ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Η βιβλιογραφία καταδεικνύει μια σαφή σχέση μεταξύ ψυχολογικών παραγόντων και πόνου στην οσφύ ή τον αυχένα (Martinez – Calderon J et al, 2020). Μια μελέτη βασισμένη στην Έρευνα Ψυχικής Υγείας της Κίνας έδειξε ότι ο επιπολασμός του χρόνιου πόνου στην πλάτη ή στον αυχένα μεταξύ των ατόμων με οποιοδήποτε είδος ψυχικών διαταραχών ήταν υπερδιπλάσιος από εκείνους που δεν είχαν ψυχική διαταραχή, με ιδιαίτερα υψηλό επιπολασμό μεταξύ αυτών με διαταραχές της διάθεσης (Xie et al, 2020). Οι ψυχολογικές μεταβλητές σχετίζονται με την εμφάνιση και τη σοβαρότητα του πόνου (δηλαδή οξύ, υποξύ και χρόνια στάδιο). Το άγχος, η αγωνία, η διάθεση και τα συναισθήματα, η γνωστική λειτουργία και οι συμπεριφορές που σχετίζονται με τον πόνο έχουν βρεθεί ότι είναι σημαντικοί παράγοντες στην ανάπτυξη του πόνου στον αυχένα. Αν και δεν υπάρχουν πολλά στοιχεία, κακοποιητικές συμπεριφορές μπορεί επίσης να είναι πιθανοί παράγοντες κινδύνου. Συνολικά, παράγοντες όπως το άγχος, η κατάθλιψη, η χαμηλή ποιότητα ύπνου και η κατανάλωση αλκοόλ μπορεί να παίζουν κάποιο ρόλο στην αλλαγή της κεντρικής επεξεργασίας του πόνου στη σπονδυλική στήλη, το εγκεφαλικό στέλεχος ή τα επίπεδα του φλοιού, που μπορεί να εκδηλωθεί ως απομακρυσμένη υπεραλγησία. Παρόλο που περαιτέρω έρευνες πρέπει να γίνουν σε αυτό τον τομέα, τέσσερις ψυχολογικοί παράγοντες διερευνήθηκαν και περιγράφονται για την αυχενικό πόνο. Πρώτον, υπάρχει το γνωστικό στοιχείο που αποτελείται από πεποιθήσεις, στάσεις και γνώσεις σε σχέση με τον πόνο, την αναπηρία και την υγεία. Δεύτερον, είναι η συναισθηματική διάσταση στην οποία το άγχος, η αγωνία και η κατάθλιψη είναι πολύ σημαντικές μεταβλητές. Τρίτον, υπάρχει μια κοινωνική διάσταση, όπου τα οικογενειακά και εργασιακά

ζητήματα φαίνεται να σχετίζονται με τον πόνο στον αυχένα και την πλάτη, αν και τα δεδομένα είναι λιγότερο πειστικά. Τέλος, έχει επίσης προκύψει ένας τομέας συμπεριφοράς, στον οποίο η αντιμετώπιση, οι συμπεριφορές πόνου και τα πρότυπα δραστηριότητας είναι σημαντικά στοιχεία (Kazeminasab et al, 2022).

7.2 ΑΓΧΟΣ

Το άγχος σχετίζεται με διαφορετικά είδη χρόνιου πόνου (π.χ. πόνο στον αυχένα), καθώς και με αναπηρία. Ερευνητές διαπίστωσαν ότι οι έφηβοι με πόνο στον αυχένα είχαν υψηλότερα επίπεδα άγχους από τους έφηβους χωρίς πόνο στον αυχένα (Andias et al, 2019). Επιπλέον, οι αγχώδεις διαταραχές βρέθηκαν να είναι η δεύτερη πιο συχνή συννοσηρότητα που σχετίζεται με τον πόνο στον αυχένα και συγκεκριμένες φοβίες ήταν το πιο διαδεδομένο πρόβλημα μεταξύ εκείνων με αγχώδεις διαταραχές. Επίσης έχει παρατηρηθεί συσχέτιση μεταξύ χαμηλού κατώφλιού πόνου και αυξημένου επιπέδου άγχους. Το κατώφλι του πόνου σχετίζεται με την ένταση, τη διάρκεια, τη συχνότητα του πόνου και την αναπηρία που προκαλεί (Sá, Silva 2017). Δεν συνδέονται όλοι οι τύποι αγχωτικών διαταραχών με τον πόνο στον αυχένα όμως η γενικευμένη αγχωτική διαταραχή ή η διαταραχή μετατραυματικού στρες είναι πολύ πιθανό να συνυπάρχουν με τον αυχενικό πόνο. Το άγχος μπορεί να συμβάλει στην αλλοίωση της επεξεργασίας του κεντρικού πόνου στα επίπεδα της σπονδυλικής στήλης, του εγκεφαλικού στελέχους ή του φλοιού, που μπορεί να εμφανίζεται ως απομακρυσμένη υπεραλγησία - μια κατάσταση στην οποία τα άτομα εμφανίζουν αυξημένη ευαισθησία στον πόνο. Επιπλέον, το άγχος δρα ως μεσολαβητής μεταξύ του πόνου και της αναπηρίας (Lee et al, 2015).

7.3 ΚΑΤΑΘΛΙΨΗ

Η σχέση μεταξύ κατάθλιψης και πόνου στον αυχένα είναι αμφίδρομη. Οι διαταραχές της διάθεσης, ιδιαίτερα η κατάθλιψη, έχει βρεθεί ότι σχετίζονται με χρόνια πόνο στον αυχένα και αναπηρίες (Kayhan et al, 2016). Ο πόνος στον αυχένα αναφέρεται επίσης συχνά σε άτομα με υποκείμενη κατάθλιψη. Επιπλέον, μια

μεταανάλυση ανέφερε ότι τα συμπτώματα της κατάθλιψης συσχετίστηκαν με υψηλή νοσηρότητα σε ασθενείς με πόνο στον αυχένα (Liu et al, 2018). Επίσης, ένα άρθρο ανασκόπησης πρότεινε ότι οι ισχυρότεροι παράγοντες ψυχοκοινωνικού κινδύνου μεταξύ των ερωτηθέντων με χρόνιο πόνο στην πλάτη ή στον αυχένα ήταν η καταθλιπτική διάθεση (Kim et al, 2018) και η μείζονα κατάθλιψη (Demyttenaere et al, 2007). Όπως και με το άγχος η κατάθλιψη μπορεί να επηρεάσει την κεντρική επεξεργασία του πόνου στα επίπεδα της σπονδυλικής στήλης, του εγκεφαλικού στελέχους και του φλοιού και αυτός να εμφανιστεί ως απομακρυσμένη υπεραλγησία. Η κατάθλιψη και ο πόνος μπορεί επίσης να είναι παράγοντες κινδύνου ο ένας για τον άλλο. Το ψυχολογικό στρες που δημιουργείται από την παρουσία πόνου μπορεί να οδηγήσει σε ανοσολογικές διαταραχές και εμφάνιση κατάθλιψης ((Liu et al, 2018).

7.4 ΓΝΩΣΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Γνωστικοί παράγοντες (δηλαδή στάσεις, γνωστικό στυλ και πεποιθήσεις αποφυγής φόβου) έχουν συνδεθεί με αυξημένο πόνο, όπως ο πόνος στον αυχένα και η αναπηρία. Ο φόβος, η καταστροφολογία, η αποφυγή και η παθητική αντιμετώπιση του πόνου είναι παράγοντες που μπορεί να συμβάλουν στην αλλοίωση της κεντρικής επεξεργασίας του στα διάφορα επίπεδα και μπορεί να προκαλέσει υπεραλγησία. Άτομα με πόνο στον αυχένα αναφέρουν ψηλά επίπεδα καταστροφολογίας από ότι άτομα χωρίς πόνο. Επιπλέον, η χαμηλή ανθεκτικότητα στον πόνο σχετίζεται με αυξημένη λειτουργική ικανότητα σε άτομα με αυχενικές διαταραχές (Ahmed et al, 2019).

7.5 ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΥΠΝΟΥ

Η σχέση μεταξύ ποιότητας ύπνου και πόνου στον αυχένα είναι αμφίδρομη, καθώς και τα δύο μπορούν να οδηγήσουν στο άλλο. Αρχικά, αυξημένος πόνος οδηγεί σε κακή ποιότητα και μειωμένη ποσότητα ύπνου το οποίο επηρεάζει πολλές σωματικές λειτουργίες. Η ανεπαρκής ποσότητα και ποιότητα ύπνου συσχετίζονται σημαντικά με αυξημένες πιθανότητες πόνου στον αυχένα (Andias et al, 2019). Επιπλέον, η κακή ποιότητα ύπνου μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση των συμπτωμάτων της κατάθλιψης για άτομα με υψηλής έντασης αυχεναλγία (Juan et al, 2020). Επομένως, η διαχείριση του

ύπνου μπορεί να είναι μια πολλά υποσχόμενη παρέμβαση για τη μείωση της ευαισθησίας στον πόνο και την αύξηση της ικανότητας ρύθμισης του πόνου (Xie et al, 2020).

7.6 ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Η μοναξιά είναι της σημαντικός παράγοντας στην πρόωμη ενήλικη ζωή και η σχέση της με τον πόνο στον αυχένα θα πρέπει να διερευνηθεί περαιτέρω (Jahre et al, 2020). Η κοινωνική απομόνωση και τα εργασιακά προβλήματα μπορεί να έχουν σχέση με χρόνια αυχενικό πόνο (Ahmed et al, 2019) ενώ αντίθετα άτομα με πιο ενεργητική κοινωνική ζωή φαίνεται ότι δεν αναφέρουν ίδιας έντασης προβλήματα.

7.7 ΕΡΓΑΣΙΑΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Από τους πιο συχνά αναφερόμενους παράγοντες κινδύνου για αυχενικό πόνο είναι οι παρατεταμένες άβολες θέσεις που λαμβάνουμε στο εργασιακό μας περιβάλλον. Ο φόρτος εργασίας ή μελέτης, η διάρκειά της και η στάση του σώματος είναι παράγοντες που έχουν σημαντικό ρόλο στη δημιουργία της διαταραχής (Jahre et al, 2020). Παράγοντες όπως η πολύωρη εργασία σε υπολογιστή σε συνδυασμό με τη στάση του σώματος, το ψυχολογικό στρες, τις επαναλαμβανόμενες κινήσεις και το στατικό φορτίο έχει αποδειχθεί ότι ευνοούν συνθήκες δημιουργίας πόνου στην ΑΜΣΣ. Επιπλέον, υπάρχει συσχέτιση αυχενικού πόνου με την κούραση των ματιών ανεξαρτήτως άλλων καταστάσεων (Mork et al, 2020).

7.8 ΝΕΥΡΟΜΥΪΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ

Οι νευρομυϊκές διαταραχές επηρεάζουν τα οστά, τους μύες και τα νεύρα και μπορεί να εκδηλωθούν με πολλές τρόπους. Υπάρχουν πολλές παθήσεις που συμβάλουν στην εκδήλωση του αυχενικού πόνου.

Η αυχενική σπονδυλοαρθροπάθεια είναι ένας γενικός όρος που συναντάμε συχνά και αναφέρεται στις εκφυλιστικές διαταραχές της ΑΜΣΣ, και ένα από τα βασικά της συμπτώματα είναι ο αυχενικός πόνος. Η πιθανότητα εμφάνισης αυχενικής σπονδύλωσης αυξάνεται με την ηλικία, ιδιαίτερα μετά την τέταρτη δεκαετία ζωής και η προοδευτική φύση της οδηγεί τελικά στη συμμετοχή περισσότερων του ενός μεσοσπονδύλιων δίσκων (Jiang et al, 2011).

Η ινομυαλγία χαρακτηρίζεται από χρόνια εκτεταμένο μυοσκελετικό πόνο και πρόσθετα συμπτώματα, όπως π.χ. υπερβολική κόπωση, διαταραχές ύπνου, γνωστική δυσλειτουργία και προβλήματα διάθεσης. Προηγούμενες μελέτες έχουν δείξει ότι οι γενετικοί και επιγενετικοί παράγοντες διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στην ευαισθησία στη νόσο. Ενώ τα σημεία και τα συμπτώματα ποικίλλουν πολύ, ο πόνος στον αυχένα είναι το πιο συχνό παράπονο μεταξύ των ασθενών (D’Agnelli et al, 2019).

Η αυχενική ριζοπάθεια αποτελεί μία ακόμα πάθηση, κατά την οποία υπάρχει ερεθισμός σε μία ή περισσότερες νευρικές ρίζες στην αυχενική μοίρα και εκδηλώνεται κατά κανόνα με πόνο από την περιοχή του αυχένα που αντανακλά και κατά μήκος της πάσχουσας νευρικής ρίζας. Τις περισσότερες φορές είναι αποτέλεσμα εκφυλιστικής νόσου, μπορεί όμως και να εμφανιστεί ως συνέπεια κάκωσης ή τραυματισμού. Εκτός από τον πόνο στην περιοχή του αυχένα εκδηλώνεται και με άλλα συμπτώματα όπως μούδιασμα, μυρμήγκιασμα και άλλες νευρολογικές διαταραχές όπως αδυναμία άκρας χείρας.

Ο τραυματισμός του αυχένα τύπου whiplash είναι γνωστός ως τραυματισμός δίκην μαστιγίου και αποτελεί την πιο συχνή μορφή τραυματισμού έπειτα από ένα τροχαίο ατύχημα. Ο όρος αφορά το σύνολο συμπτωμάτων που παρουσιάζονται λόγω της απότομης επιτάχυνσης – επιβράδυνσης του αυχένα, όμως η αιτιολογία δεν περιορίζεται μόνο σε τροχαία. Συναντάται σε αθλητικούς τραυματισμούς ή πτώσεις. Κατά την στιγμή της σύγκρουσης το κεφάλι κινείται ξαφνικά προς τα εμπρός αιφνίδια και μετά προς τα πίσω πάλι με την ίδια επιτάχυνση(ή και το αντίθετο), προκαλώντας αστραπιαίες κινήσεις με υπερβολική επιβάρυνση στον αυχένα. Ως αποτέλεσμα μπορεί

να τραυματιστούν οι σπόνδυλοι (κάταγμα), οι αρθρικοί σύνδεσμοι στήριξης και οι μύες του αυχένα. Το συχνότερο σύμπτωμα είναι ο αυξημένος αυχενικός πόνος που συνοδεύεται από περιορισμό στην κίνησή του, συνοδεύεται όμως και με άλλα συμπτώματα όπως ζάλη, πονοκέφαλος και θόλωση της όρασης. Περίπου το 50% των ασθενών με παρόμοιο τραυματισμό αναπτύσσουν χρόνια αυχενικό πόνο (Pastakia, Kumar 2011).

7.9 ΑΥΤΟΑΝΟΣΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ

Τα αυτοάνοσα νοσήματα είναι μια χρόνια και κλινικά ετερογενής ομάδα ασθενειών και επηρεάζουν διάφορα όργανα και ιστούς σε όλο το σώμα. Σε ορισμένες αυτοάνοσες ασθένειες, οι μύες, οι αρθρώσεις και τα νεύρα μπορεί να είναι ο στόχος του ανοσοποιητικού συστήματος. Είναι επίσης πιθανό να επηρεάσουν την αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Τα σημαντικότερα αυτοάνοσα νοσήματα είναι η ρευματοειδής αρθρίτιδα, ρευματική πολυμυαλγία, σκλήρυνση κατά πλάκας (MS), αγκυλοποιητική σπονδυλαρθρίτιδα, συστηματικός ερυθρεμάτωδης λύκος (ΣΕΛ), μυοσίτιδα και ψωριασική σπονδυλίτιδα.

Η ρευματοειδής αρθρίτιδα είναι μια χρόνια φλεγμονώδης νόσος που προσβάλλει κυρίως τα οστά, τις περιφερικές αρθρώσεις και συνδέσμους, αν και μπορεί επίσης να επηρεάσει σχεδόν κάθε σύστημα. Το οίδημα της περιφερικής άρθρωσης είναι ένα σύνθηρες πρώιμο σύμπτωμα, και η χρόνια φλεγμονή της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης είναι το δεύτερο πιο κοινό χαρακτηριστικό της ρευματοειδούς αρθρίτιδας και επηρεάζουν περισσότερους από τους μισούς ασθενείς με ρευματοειδή αρθρίτιδα. Ο πόνος στον αυχένα είναι ένα από τα πιο πρώιμα συμπτώματα (Gillick et al, 2015).

Η ρευματική πολυμυαλγία είναι μια σχετικά συχνή χρόνια φλεγμονώδης διαταραχή που συχνά σχετίζεται με κυτταρική αρτηρίτιδα και χαρακτηρίζεται από εκτεταμένους πόνους και δυσκαμψία στην περιοχή του αυχένα, του ώμου και του ισχίου. Η μέση ηλικία των ασθενών με ρευματική πολυμυαλγία είναι τα 70 έτη και σπάνια εντοπίζεται σε άτομα ηλικίας κάτω των 50 ετών. Ως εκ τούτου, φαίνεται ότι η ενεργοποίηση του ανοσοποιητικού συστήματος που σχετίζεται με την ηλικία, ως

απόκριση σε περιβαλλοντικούς παράγοντες ενεργοποίησης, μπορεί συμβάλλουν στην ανάπτυξη της ρευματικής πολυμυαλγίας (González-Gay et al, 2017).

Η ΣΚΠ θεωρείται πολυεστιακή φλεγμονώδης αυτοάνοση νόσος που επηρεάζει το κεντρικό νευρικό σύστημα (ΚΝΣ) και συχνά έχει ως αποτέλεσμα ο ασθενής να βιώνει χρόνιο πόνο. Υπάρχουν διάφοροι παράγοντες, όπως η ηλικία, το φύλο, η διάρκεια της νόσου, η κατάθλιψη και η κόπωση, που κάνουν τον επιπολασμό του πόνου στον αυχένα να διαφέρει ευρέως σε ασθενείς με ΣΚΠ. Ο πόνος στον αυχένα σε ασθενείς με σκλήρυνση κατά πλάκας μπορεί να οφείλεται σε ακινησία ή στο σημείο Lhermitte, το οποίο ορίζεται ως παροδική βραχείας διάρκειας αίσθηση που σχετίζεται με την κίνηση του αυχένα.

Η αγκυλοποιητική σπονδυλαρθρίτιδα είναι μια προοδευτική και εξουθενωτική μορφή αρθρίτιδας που οδηγεί κυρίως σε φλεγμονή των αρθρώσεων της σπονδυλικής στήλης. Ο πόνος στον αυχένα είναι επίσης συχνός σε αυτούς τους ασθενείς, λόγω της φλεγμονής της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Πρόσφατες γενετικές μελέτες έχουν εντοπίσει πολλά γονίδια και πολλαπλές οδούς που εμπλέκονται στην αγκυλοποιητική σπονδυλαρθρίτιδα (Ranganathan et al, 2017).

Ο Συστηματικός Ερυθματώδης Λύκος είναι μια σοβαρή συστηματική αυτοάνοση νόσος που μπορεί να επηρεάσει σχεδόν οποιοδήποτε μέρος του σώματος. Ως εκ τούτου, χρόνιος πόνος και η κόπωση είναι πολύ συχνά συμπτώματα. Οι φλεγμονές στους μύες μπορούν να προκαλέσουν πόνο στον αυχένα και την πλάτη (Bliddal et al, 2007).

Η μυοσίτιδα είναι μια σπάνια χρόνια συστηματική αυτοάνοση νόσος που χαρακτηρίζεται από βαθιά μυϊκή φλεγμονή και προοδευτική μυϊκή αδυναμία. Η μυοσίτιδα τυπικά επηρεάζει αμφοτερόπλευρα τους σκελετικούς μύες, συμπεριλαμβανομένου του αυχένα, τους ώμους, τους γοφούς και τους μύες της πλάτης. Η μυοσίτιδα μπορεί να επηρεάσει άτομα οποιασδήποτε ηλικίας και, παρόμοια με τα περισσότερα αυτοάνοσα νοσήματα, υπάρχει μεγαλύτερος επιπολασμός μυοσίτιδας στις γυναίκες παρά στους άνδρες (McGrath et al, 2018).

Η ψωριασική αρθρίτιδα αναφέρεται σε μια ομάδα χρόνιων φλεγμονωδών παθήσεων των αρθρώσεων που αναπτύσσονται σε ορισμένα άτομα με ψωρίαση. Η ψωριασική σπονδυλίτιδα είναι ένας τύπος ψωριασικής αρθρίτιδας που επηρεάζει τη

σπονδυλική στήλη και προκαλεί πόνο και δυσκαμψία στην πλάτη και τον αυχένα (Cantini et al,2010).

7.10 ΦΥΛΟ

Η επιρροή του φύλου στον χρόνιο αυχενικό πόνο είναι διαφορούμενη. Προηγούμενες μελέτες έδειξαν ότι το γυναικείο φύλο αποτελούσε σημαντικό παράγοντα κινδύνου για αυχενικό πόνο (Côté et al 2004, McLean et al 2010). Σε αντίθεση με αυτό πιο πρόσφατες επιδημιολογικές μελέτες δεν βρίσκουν σημαντικές διαφορές στη συχνότητα εμφάνισης του αυχενικού πόνου στα δύο φύλα (Kim et al 2018, Jahre et al 2020, Jun et al 2017). Ωστόσο, ο επιπολασμός του πόνου στον αυχένα ήταν υψηλότερος στις γυναίκες σε όλες τις ηλικιακές ομάδες (Safiri et al, 2020). Για το λόγο αυτό, απαιτούνται περισσότερες μελέτες για να αποσαφηνιστεί η διαφορούμενη συσχέτιση μεταξύ του φύλου και του πόνου στον αυχένα.

7.11 ΗΛΙΚΙΑ

Η ηλικία είναι ο πιο σημαντικός παράγοντας κινδύνου για τους περισσότερους χρόνιους πόνους, επομένως ο εντοπισμός προστατευτικών παραγόντων και παραγόντων κινδύνου είναι κρίσιμος για την ευαισθητοποίηση σχετικά με αποτελεσματικά προληπτικά μέτρα και εκπαιδευτικές παρεμβάσεις για ομάδες υψηλού κινδύνου. Η φυσιολογική ανατομία της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης αλλάζει σε προχωρημένες ηλικίες, γεγονός που μπορεί να προκαλέσει πόνο στον αυχένα και μακροχρόνια αναπηρία. Ο πόνος στον αυχένα είναι κοινός στους ενήλικες, αν και μπορεί να εμφανιστεί σε οποιαδήποτε ηλικία. σύμφωνα με την μελέτη Global Burden of Diseases του 2017, ο επιπολασμός του πόνου στον αυχένα κορυφώθηκε κατά τη μέση ηλικία και μειώθηκε στη συνέχεια, με τις υψηλότερες επιβαρύνσεις να είναι στις ηλικιακές ομάδες 45–49 και 50–54 για άνδρες και γυναίκες αντίστοιχα (Safiri et al, 2020).

8. ΤΗΛΕΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Η πανδημία της νόσου του κορονοϊού 2019 (COVID 19), έχει προκαλέσει παγκοσμίως τις κυβερνήσεις των χωρών να υιοθετήσουν αυστηρούς κανόνες, που περιορίζουν την ατομική ελευθερία και επιβάλλουν την κοινωνική αποστασιοποίηση (π.χ. κλείσιμο σχολείου, υποχρεωτική καραντίνα, περιορισμός της ψυχαγωγίας), προκειμένου να αποτραπεί η κατάρρευση των εθνικών συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης. Αυτά τα μέτρα όμως είχαν άμεση επίδραση σε ασθενείς που χρειάζονται φροντίδα όπως οι μυοσκελετικοί ασθενείς οι οποίοι συνήθως έχουν στενή επαφή με τους επαγγελματίες υγείας όπως είναι και οι φυσικοθεραπευτές. Η WCPT έχει συστήσει στα μέλη της να αναβάλουν τις θεραπείες που θεωρούνται μη επείγουσες προκειμένου να διασφαλιστεί η ασφάλεια, εξακολουθώντας να εγγυώνται τις βασικές υπηρεσίες αποκατάστασης. Κατά συνέπεια σχεδόν όλοι οι φυσικοθεραπευτές αναστείλαν σε μεγάλο βαθμό τις δραστηριότητές τους. Παρόλο που αυτή η απόφαση τονίζει την υψηλή κοινωνική ευθύνη των φυσικοθεραπευτών, δημιούργησε αίσθημα σύγχυσης τόσο σε ασθενείς οι οποίοι δεν αναζήτησαν λύση στα μυοσκελετικά τους και όχι μόνο προβλήματα με αποτέλεσμα να συνεχίζουν να ζουν με ύπαρξη πόνου και πιθανή ανικανότητα, αλλά και στους επαγγελματίες υγείας οι οποίοι είδαν το εισόδημά τους να μειώνεται. Αυτό οδήγησε την WCPT (2020) να προωθήσει τη χρήση της τηλεαποκατάστασης προσφέροντας προσβασιμότητα σε ασθενείς και επαγγελματίες στην βελτίωση της φροντίδας υγείας.

Τηλεαποκατάσταση είναι η παροχή υπηρεσιών και πληροφοριών που σχετίζονται με την υγεία μέσω ηλεκτρονικής επικοινωνίας. Συγκεκριμένα, αναφέρεται στην εξ αποστάσεως παροχή υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης και κλινικών πληροφοριών με χρήση τηλεπικοινωνιακής τεχνολογίας, όπως το Διαδίκτυο, το ασύρματο, το δορυφορικό και τα τηλέφωνα.

Η τηλεϊατρική δεν είναι μια νέα έννοια. Υπάρχουν αναφορές για τη χρήση του από τις αρχές του 20ου αιώνα, όταν οι πάροχοι χρησιμοποιούσαν αμφίδρομα ραδιόφωνα για επικοινωνία. Στη συνέχεια, από τη δεκαετία του 1960, οι επαγγελματίες υγείας χρησιμοποιούσαν τηλέφωνα για να παρέχουν συμβουλές και καθοδήγηση στους ασθενείς. Ωστόσο, με την εισαγωγή διαφόρων νέων τεχνολογιών, η τηλεϊατρική

αποτελεί πλέον πρόκληση για τον τρόπο παροχής της υγειονομικής περίθαλψης. Με την πάροδο του χρόνου αναπτύχθηκαν διάφοροι όροι ανάλογα με τον τομέα της περίθαλψης όπως telepsychology, teleradiology, telerehabilitation, telecare κ.α. Ο όρος Digital Practice χρησιμοποιείται επίσης μερικές φορές. Η «ψηφιακή πρακτική» θεωρείται πιο ολοκληρωμένη από την «τηλεφωνική», επειδή αντιπροσωπεύει το εύρος των διαφορετικών διαθέσιμων τεχνολογιών και τον αντίκτυπό τους στην πρακτική και στα μοντέλα υπηρεσιών, τόσο τώρα όσο και στο μέλλον. Η Ομάδα Εργασίας Ψηφιακής Πρακτικής Φυσικοθεραπείας WCPT/INPTRA πρότεινε να χρησιμοποιείται ο όρος Digital Practice για να αναφέρεται στην παροχή υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης, καθώς και στην υποστήριξη και πληροφορίες που παρέχονται εξ αποστάσεως χρησιμοποιώντας ψηφιακές επικοινωνίες και συσκευές. Κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι ο στόχος της ‘‘ψηφιακής πρακτικής’’ φυσικοθεραπείας είναι να διευκολύνει την «αποτελεσματική παροχή υπηρεσιών φυσικοθεραπείας με τη βελτίωση της πρόσβασης στη φροντίδα και τις πληροφορίες και τη διαχείριση των πόρων υγειονομικής περίθαλψης» (WCPT/INPTRA, 2019). Ωστόσο, ο γενικός όρος τηλεϊατρική καθώς και τηλεαποκατάσταση είναι αυτοί που χρησιμοποιούνται περισσότερο.

8.1 ΜΟΝΤΕΛΑ ΤΗΛΕΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Υπάρχουν διάφοροι τρόποι εφαρμογής της τηλεαποκατάστασης που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ανάλογα με τις δυνατότητες του ασθενή.

- Σύγχρονη τηλεαποκατάσταση όταν γίνεται σε πραγματικό χρόνο μέσω τηλεδιαβούλευσης. Αυτό γίνεται μέσω διαδραστικού βίντεο με τον ασθενή και τον επαγγελματία υγείας να είναι παρόντες ταυτόχρονα. Χρησιμοποιείται για διάγνωση και θεραπεία των ασθενών.
- Ασύγχρονη τηλεαποκατάσταση όταν γίνεται συλλογή στοιχείων (απεικονιστικές εξετάσεις, βίντεο) από πλευράς επαγγελματία υγείας. Στη συνέχεια γίνεται ανάλυση των πληροφοριών και δίνεται πρόγραμμα αποκατάστασης.
- Υβριδικός τρόπος τηλεαποκατάστασης όταν γίνεται συνδυασμός σύγχρονης και ασύγχρονης θεραπείας.

- Η απομακρυσμένη παρακολούθηση ασθενών (RPM) αναφέρεται στη χρήση συσκευών για την εξ αποστάσεως συλλογή πληροφοριών ασθενών. Χρησιμοποιείται κυρίως στην ιατρική για συλλογή πληροφοριών όπως η παρακολούθηση της γλυκόζης ή της αρτηριακής πίεσης όμως παρόμοιες πληροφορίες είναι χρήσιμες και στην κατάρτιση προγράμματος αποκατάστασης. Επιτρέπει επίσης την εξ αποστάσεως παρακολούθηση του ασθενή και τη συμμετοχή του στα προγράμματα θεραπειών
- Το νεότερο μοντέλο τηλεαποκατάστασης είναι το Mobile Health ή mHealth το οποίο περιλαμβάνει διαδικτυακές υπηρεσίες και εφαρμογές για κινητά τηλέφωνα που διατίθενται στο εμπόριο απευθείας στους καταναλωτές. Επιτρέπει στους ασθενείς να έχουν πρόσβαση σε πληροφορίες υγείας, καθώς και σε διαδικτυακές ομάδες που παρέχουν υποστήριξη. Επίσης επιτρέπει στους επαγγελματίες υγείας να καταρτίζουν και να αποστέλλουν στους ασθενείς τους προγράμματα αποκατάστασης με αναλυτική περιγραφή (γραπτή και εικονογραφημένη), όπως και βίντεο με αναλυτικές οδηγίες. Αυτό καθιστά την παρακολούθηση του προγράμματος από τους ασθενείς πιο λειτουργική και εύκολη (ATA. Telehealth Basics, 2020).

8.2 ΟΦΕΛΗ ΤΗΛΕΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Η εφαρμογή της τηλεαποκατάστασης έχει πολλά οφέλη τόσο για τους ασθενείς όσο και για τους επαγγελματίες υγείας.

ΑΣΘΕΝΕΙΣ

- Πρόσβαση σε υπηρεσίες φυσικοθεραπείας όταν αυτές δεν είναι διαθέσιμες λόγω απομακρυσμένων τοποθεσιών
- Εξοικονόμηση χρόνου ταξιδιού και αναμονής
- Ασφάλεια στους ασθενείς σε καταστάσεις πανδημιών ή απαγόρευσης μετακινήσεων
- Αύξηση της αυτονομίας του ασθενούς να διαχειρίζεται την υγεία του μέσω διαδικτυακής αυτοδιαχείρισης και παρακολούθησης

- Περισσότερη ευελιξία για τους ασθενείς καθώς μπορούν να προγραμματίσουν θεραπεία σε ώρες που τους ταιριάζουν
- Οικονομικότερη θεραπεία όσον αφορά το κόστος μετακίνησης, την νωρίτερη αναχώρηση από τη δουλειά ιδιαίτερα σε μεγάλες πόλεις όπου ο απαιτητός χρόνος μετακίνησης είναι μεγάλος ή ακόμα και η πρόσληψη ατόμου- φροντιστή για τα παιδιά εφόσον χρειάζεται

ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΕΣ

Παρόλο που για τον φυσικοθεραπευτή η δια ζώσης θεραπεία δεν είναι εύκολο να αντικατασταθεί, υπάρχουν ορισμένες περιπτώσεις όπου μπορεί η απομακρυσμένη παρέμβαση στη θεραπεία του ασθενούς να έχει οφέλη όπως:

- Εξοικονόμηση χρόνου όταν η επίσκεψη του ασθενούς στην κλινική δεν είναι δυνατή και θα πρέπει ο φυσικοθεραπευτής να κάνει την συνεδρία του στο χώρο του ασθενή.
- Μειωμένο κόστος της θεραπείας και λόγω αποφυγής των μετακινήσεων του φυσικοθεραπευτή στο χώρο των ασθενών του αλλά και λόγω μικρότερης χρήσης του χώρου της κλινικής του
- Παρατεταμένο follow up ώστε να υπάρχει πιο μακροχρόνια παρακολούθηση και επαφή με τους ασθενείς

8.3 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΤΗΛΕΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Παρόλα τα οφέλη που μπορεί να έχουν τα προγράμματα τηλεαποκατάστασης τόσο για τους ασθενείς όσο και για τους θεραπευτές η εφαρμογή τους έχει και αρκετούς περιορισμούς:

- Η γνώση της τεχνολογίας από όλες τις πλευρές είναι απαραίτητη. Ειδικά σε μεγαλύτερες ηλικίες αυτό δεν είναι δεδομένο και καθιστά δυσκολότερη την πρόσβαση σε παρόμοια προγράμματα σε αυτούς τους ασθενείς
- Ευάλωτοι ασθενείς – οι ασθενείς οι οποίοι χρειάζονται βοήθεια λόγω βαθμού αναπηρίας που δεν τους επιτρέπει τη χρήση αλλά και την εφαρμογή της

τεχνολογίας καθώς επίσης και ανήλικοι ασθενείς που χρειάζονται παρουσία κηδεμόνα στην online συνεδρία

- Τεχνολογικός εξοπλισμός – δεν έχουν όλοι οι ασθενείς τον κατάλληλο εξοπλισμό όπως “έξυπνες συσκευές, σύνδεση στο διαδίκτυο, κατάλληλες εφαρμογές κ.α.
- Εκπαίδευση – η χρήση και εφαρμογή της τηλεαποκατάστασης απαιτεί κατάλληλα εκπαιδευμένους θεραπευτές στις δεξιότητες που απαιτούνται για την επιτυχή διεξαγωγή εξ αποστάσεως θεραπειών

Παρόλο που η τηλεαποκατάσταση δεν είναι κάτι εντελώς νέο στην καθημερινότητα των θεραπειών και των ασθενών και ειδικά τα τελευταία χρόνια έχει χρησιμοποιηθεί ως τρόπος αποκατάστασης (βοηθητικός ή κύριος) σε πληθώρα ασθενειών, ελάχιστες αναφορές βρίσκονται στη βιβλιογραφία και αρθρογραφία για τη χρήση της σε διαταραχές του αυχένα. Αρκετές επιστημονικές έρευνες βρίσκονται σε εξέλιξη την τελευταία διετία χωρίς όμως να έχουμε ακόμα δημοσιευμένα αποτελέσματα και συμπεράσματα για τη χρήση, την αποτελεσματικότητα αλλά και το ποσοστό συμμόρφωσης / συμμετοχής των ασθενών σε αυτό τον τρόπο θεραπείας. Σύμφωνα με μια έρευνα που δημοσιεύθηκε το 2016 (Gialanella et al.), φάνηκε ότι η εξ’ αποστάσεως φυσικοθεραπεία, μπορεί να αποτελέσει χρήσιμο εργαλείο στο τομέα της αποκατάστασης ως βοηθητικό μέσο. Η συγκεκριμένη όμως έρευνα ξεκίνησε το 2013 και ως μέσο παρέμβασης χρησιμοποίησε μόνο την τηλεφωνική επικοινωνία με τους ασθενείς. Τα τελευταία χρόνια τα μέσα που διαθέτει ο φυσικοθεραπευτής μέσω ειδικών εφαρμογών και βιντεοκλήσεων είναι πολύ περισσότερα και πιο εύχρηστα. Επίσης στην συγκεκριμένη έρευνα όλοι οι ασθενείς ακολούθησαν αρχικά πρόγραμμα αποκατάστασης δια ζώσης το οποίο διευκόλυνε αρκετά τη συνέχισή του σε κατ’οίκον περιβάλλον. Αντιθέτως, πολλές αναφορές υπάρχουν για τη χρήση της τηλεαποκατάστασης σε καταστάσεις χρόνιου πόνου στην οσφυϊκή μοίρα (Amorim et al. 2019, Chhabra et al. 2018). Επίσης, σε μια συστηματική ανασκόπηση και μεταανάλυση δημοσιευμένη το 2021 (Suso-Martí et al.) εξετάστηκε η αρθρογραφία για την αποτελεσματικότητα της τηλεαποκατάστασης σε όλο το φάσμα των παθήσεων που μπορεί να απασχολήσει τη φυσικοθεραπεία όπως μυοσκελετικές, νευρολογικές και καρδιοαναπνευστικές. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα όλων αυτών των ερευνών η τηλεαποκατάσταση μπορεί να αποτελέσει αξιόπιστη επιλογή για τους

φυσικοθεραπευτές αφού μπορεί να προσφέρει θετικά κλινικά αποτελέσματα για οποία κάποιες φορές μπορούν να συγκριθούν και με τις δια ζώσης θεραπείες. Φυσικά, τα αποτελέσματα όλων αυτών των ερευνών θα πρέπει να ελεγχθούν προσεκτικά, καθώς ο κίνδυνος προκατάληψης είναι υπαρκτός. Η μεθοδολογία των ερευνών, η ετερογένεια των δειγμάτων, το ποσοστό συμμόρφωσης και συμμετοχής στα προγράμματα είναι στοιχεία που μπορούν να επηρεάσουν την ποιότητα αυτών των μελετών. Όμως, η μεγάλη έλλειψη ερευνών για εξ' αποστάσεως αποκατάσταση σε χρόνιο αυχενικό πόνο, σε συνδυασμό με τα έως τώρα θετικά στοιχεία που υπάρχουν για την αποτελεσματικότητά της, τον επιπολασμό της διαταραχής και την εποχή του "covid" και της κοινωνικής απομόνωσης, καθιστούν αναγκαίες περαιτέρω μελέτες για την χρήση του διαδικτύου και της συνεχώς αναπτυσσόμενης τεχνολογίας στον τομέα της φυσικοθεραπείας με βάση την τηλεαποκατάσταση. Επίσης, όπως έχει προαναφερθεί, επειδή η θεραπευτική άσκηση είναι και με βάση τις διεθνείς κατευθυντήριες οδηγίες για την αντιμετώπιση των διαταραχών του αυχένα, μεταξύ των οποίων είναι και ο χρόνιος αυχενικός πόνος, βασικό μέσο αποκατάστασης, καθιστά παρόμοιες έρευνες εφικτές.

B. ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

A. ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός αυτής της μελέτης παρατήρησης είναι να διερευνήσουμε κατά πόσο είναι εφικτό να εφαρμοστεί ένα πρόγραμμα ασκήσεων για την αντιμετώπιση του χρόνιου αυχενικού πόνου μέσω εφαρμογών τηλεαποκατάστασης και πόσο αποτελεσματικό μπορεί αυτό να είναι, στην εποχή covid-19 όπου η δια ζώσης θεραπείες πολλές φορές είναι ανέφικτες.

Τα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν προς απάντηση είναι:

- Μπορεί η θεραπεία του χρόνιου αυχενικού πόνου να είναι αποτελεσματική εφόσον εκτελεστεί εξ' αποστάσεως με τη χρήση μεθόδων τηλεαποκατάστασης;
 Είναι εφικτή η σωστή εφαρμογή της θεραπευτικής άσκησης εξ αποστάσεως;
- Ποιο θα είναι το αποτέλεσμα μετά το τέλος του προγράμματος σε ένα μικρό διάστημα παρακολούθησης έξι εβδομάδων;

B. ΜΕΘΟΔΟΣ

B.1 ΥΛΙΚΟ

Για την επίτευξη του στόχου έλαβαν μέρος στη μελέτη άτομα που υποφέρουν από αυχενικό πόνο για πάνω από 3 μήνες ή έχουν επαναλαμβανόμενα επεισόδια πόνου. Το υλικό αποτελείται από άτομα ηλικίας από 18-65 ετών, άνδρες και γυναίκες με χρόνιο αυχενικό πόνο με ή χωρίς συμπτώματα στα άνω άκρα. Κριτήριο αποκλεισμού αποτέλεσε οποιαδήποτε συστηματική νόσος, προηγούμενο χειρουργείο στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης, κατάγματα αυχενικής μοίρας και οποιαδήποτε γνωσιακή διαταραχή. Στην συγκεκριμένη έρευνα επίσης αποκλείστηκαν άτομα άνω των 65 ετών καθώς θεωρήθηκε ότι δεν θα υπήρχε η απαραίτητη εξοικείωση με την τεχνολογία. Για το συγκεκριμένο ζήτημα δεν υπάρχουν αρκετά στοιχεία στη αρθρογραφία παράλο που είναι προς διερεύνηση τα τελευταία χρόνια. Σε όλους τους συμμετέχοντες δόθηκαν γραπτές οδηγίες και πληροφορίες για την έρευνα. Επίσης από όλους ζητήθηκε να υπογράψουν το έντυπο συναίνεσης. Από όλους τους συμμετέχοντες που πληρούσαν τις προϋποθέσεις, ζητήθηκε να περάσουν από το εργαστήριο φυσικοθεραπείας για αξιολόγηση. Για τη συμμετοχή στην έρευνα δήλωσαν αρχικά 52 άτομα τα οποία μετά την αρχική αξιολόγηση βάση των κριτηρίων ένταξης και αποκλεισμού επιλέχθηκαν 41 για να συμμετάσχουν. Οι 8 από αυτούς δεν ολοκλήρωσαν το πρόγραμμα και αποχώρησαν μετά την έναρξή του καθώς θεώρησαν ότι δεν ανταποκρίνεται στις προσδοκίες τους ή ότι δεν μπορούσαν να ακολουθήσουν το πρόγραμμα μέσω διαδικτύου και εφαρμογών τηλεαποκατάστασης. Τελικά, το πρόγραμμα των 6 εβδομάδων αλλά και το follow up για άλλη τόση χρονική διάρκεια, ολοκληρώθηκε από 33 άτομα.

Στην μελέτη συμμετείχαν συνολικά 33 ασθενείς, εκ των οποίων οι 18 ήταν γυναίκες (54,5%) και οι 15 (45,5%) ήταν άντρες. Το δείγμα είχε ηλικιακό εύρος από 19 έως 65 ετών, ενώ τα υπόλοιπα δημογραφικά και κλινικά χαρακτηριστικά του δείγματος κατά την έναρξη της μελέτης παρουσιάζονται στον πίνακα 1.

	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση
Ηλικία	42,3	±10,8
NDI	19,7	±5,2
ODI	39,2	±9,9
VAS Scale	6,6	±1,5
Flexion	47,6	±9,0
Extension	53,3	±11,3
Right lateral flexion	34,6	±10,0
Left lateral flexion	35,0	±8,5
Right rotation	59,4	±13,3
Left rotation	60,3	±14,0

Πίνακας 1. Βασικά περιγραφικά δείγματα κατά την έναρξη της μελέτης

B.2 ΜΕΤΡΑ ΕΚΒΑΣΗΣ

Τα μέτρα έκβασης που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα είναι:

- VAS Scale (οπτική αναλογική κλίμακα) όπου ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να σημειώσουν σε μια κλίμακα από το 0 ως 10 και να προσδιορίσουν το επίπεδο του πόνου τους (0 = καθόλου πόνος και 10= μέγιστος πόνος)
- NDI (Neck Disability Index – Δείκτης Ανικανότητας Αυχένα) – ερωτηματολόγιο μεταφρασμένο στα ελληνικά που περιλαμβάνει ερωτήσεις για την ένταση του πόνου, προσωπική φροντίδα, άρση βάρους, διάβασμα, πονοκεφάλους συγκέντρωση, εργασία, οδήγηση, ύπνο και ψυχαγωγία. Το ερωτηματολόγιο έχει δοκιμαστεί και έχει παρουσιάσει μεγάλη εγκυρότητα σε καταστάσεις χρόνιου αυχενικού πόνου (Vernon et al - 1991, Hoving Et al 2003, Young et al -2010)
- Oswestry Disability Index - Cervical – ερωτηματολόγιο το οποίο επίσης μας δίνει τη δυνατότητα να κατανοήσουμε πως ο αυχενικός πόνος επηρεάζει τις καθημερινές δραστηριότητες. Αποτελεί μια τροποποίηση του Oswestry Low Back Pain Questionnaire, και διαφοροποιείται από το NDI σε 3 ενότητες καθώς μας δίνει πληροφορίες για το επίπεδο της δυσκολίας λόγω αυχενικού πόνου κατά τη βάδιση, την ορθοστασία και την καθιστή θέση.

- Ενεργητικό εύρος κίνησης (AROM) αυχενικής μοίρα σε κάμψη, έκταση, πλάγιες κάμψεις και στροφές. Για τη μέτρηση του εύρους κίνησης χρησιμοποιήθηκε το ηλεκτρονικό γωνιόμετρο HALO (εικόνα 3) το οποίο έχει καλή αξιοπιστία σε μετρήσεις του ενεργητικού εύρους κίνησης της ΑΜΣΣ (Wilson-Smith *et al.* 2022).

ΕΙΚΟΝΑ 3. Ηλεκτρονικό γωνιόμετρο HALO



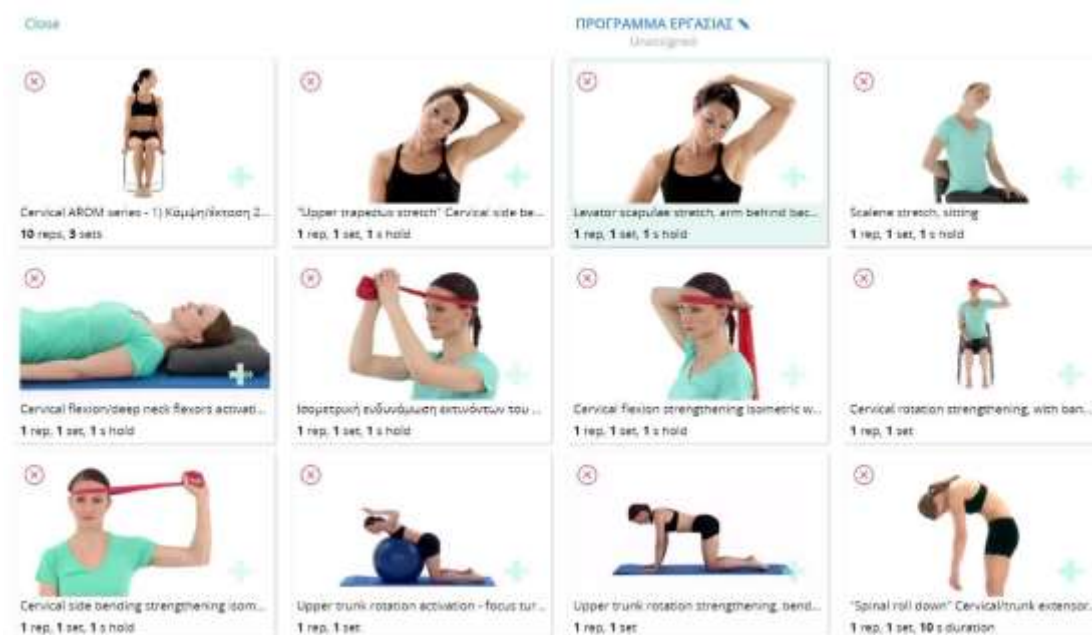
Από όλους τους συμμετέχοντες ζητήθηκε να επισκεφθούν το εργαστήριο φυσικοθεραπείας για να γίνει η αξιολόγηση και οι μετρήσεις, μία ημέρα πριν την έναρξη του προγράμματος, μετά το τέλος της διάρκειάς του (6^η εβδομάδα) και μετά από επίσης ένα διάστημα έξι εβδομάδων το οποίο είναι το προκαθορισμένο διάστημα του follow up. Οι μετρήσεις έγιναν από τον ίδιο θεραπευτή με τον οποίο παρακολούθησαν το πρόγραμμα αποκατάστασης.

B.3 ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ

Το θεραπευτικό πρωτόκολλο αποτελείται από δώδεκα ασκήσεις σύμφωνα με τις αναφερόμενες κατευθυντήριες οδηγίες της ΑΡΤΑ. Οι ασκήσεις περιλαμβάνουν ενεργητική κίνηση (AROM) της αυχενικής μοίρας σπονδυλικής στήλης σε όλες τις κατευθύνσεις (κάμψη, έκταση, πλαγιές κάμψεις, στροφές), διατάσεις (Άνω μοίρα τραπεζοειδή, Ανεκκτήρας της ωμοπλάτης και σκαληνοί), ενεργοποίηση των εν τω βάθει καμπτήρων του αυχένα, ισομετρικές ασκήσεις ενδυνάμωσης για τους μύες του

αυχένα και ασκήσεις κινητικότητας για τη θωρακική μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Οι ασκήσεις που επιλέχθηκαν είναι εύκολα εφαρμόσιμες από τον ασθενή, χωρίς να υπάρχει ανάγκη για αγορά υλικού ή για ειδική διαμόρφωση χώρου από την πλευρά του, που θα μπορούσε να αποτελέσει δυσκολία ή αφορμή μη συνέχισης του προγράμματος (εικόνα 4).

EIKONA 4. Πρόγραμμα Ασκήσεων



Στις ασκήσεις ενδυνάμωσης δόθηκε η επιλογή αντί για λάστιχο αντίστασης, ο ασθενής να μπορεί να χρησιμοποιήσει το χέρι του για αντίσταση. Το πρόγραμμα έχει διάρκεια 6 εβδομάδων και η οδηγία που δίνεται στους συμμετέχοντες είναι να εκτελούν τις ασκήσεις 3 φορές την εβδομάδα. Την πρώτη εβδομάδα δόθηκαν οδηγίες να εκτελεστεί από ένα σετ για κάθε άσκηση, τη δεύτερη εβδομάδα από δύο και τις επόμενες εβδομάδες από τρία σετ για κάθε μία από τις ασκήσεις. Οι επαναλήψεις από τα σετ ήταν 10, ενώ στις ισομετρικές ασκήσεις οι συμμετέχοντες κρατούσαν την αντίσταση για 5 δευτερόλεπτα σε κάθε επανάληψη. Οι ασθενείς λαμβάνουν το ασκησιολόγιο τους μέσω μιας εφαρμογής την οποία κατεβάζουν δωρεάν στο κινητό ή στο tablet τους όπως και επίσης μέσω email. Μέσω αυτής της εφαρμογής δίνονται αναλυτικά γραπτές οδηγίες για την εφαρμογή των ασκήσεων οι οποίες δίνονται εικονογραφημένες καθώς επίσης και σε βίντεο με αναλυτική προφορική περιγραφή. Επίσης παρέχεται δυνατότητα άμεσης τηλεδιάσκεψης ώστε ο φυσικοθεραπευτής να μπορεί να παρακολουθεί και να επεμβαίνει όπου αυτό κρίνεται αναγκαίο. Τουλάχιστον μία φορά

την εβδομάδα το πρόγραμμα εφαρμόζετε με την online καθοδήγηση του φυσικοθεραπευτή, ενώ τις υπόλοιπες δύο φορές εφόσον δεν υπάρχει η δυνατότητα τηλεδιάσκεψης και επίβλεψης των ασκήσεων από τις δύο πλευρές, ο ασθενής σημειώνει στην εφαρμογή την εκτέλεση κάθε άσκησης, το επίπεδο του πόνου και τυχόν παρατηρήσεις. Δημιουργείται έτσι μια βάση δεδομένων για κάθε ασθενή στην οποία ο θεραπευτής έχει άμεση πρόσβαση και ενημέρωση. Για κάθε σημείωση του ασθενή στην εφαρμογή ο θεραπευτής λαμβάνει άμεσα ηλεκτρονικό μήνυμα και μπορεί να παρέμβει με τον τρόπο που θεωρεί κατάλληλο. Κατά την επίσκεψη όλων των συμμετεχόντων για την αξιολόγηση και τα μέτρα έκβασης, έγινε επίδειξη των ασκήσεων από τον θεραπευτή ώστε να υπάρχει εξοικείωση κατά την εκτέλεσή τους. Μετά το τέλος του βασικού προγράμματος αποκατάστασης, συστήθηκε στους συμμετέχοντες να συνεχίσουν την εφαρμογή του προγράμματος για άλλες έξι εβδομάδες, χωρίς όμως να έχουν την άμεση καθοδήγηση του θεραπευτή. Θα μπορούσαν να έχουν πρόσβαση στην εφαρμογή για υπενθύμιση των ασκήσεων

B.4 ΤΗΛΕΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ – PHYSITRACK

Ως μέσο τηλεαποκατάστασης για την εφαρμογή του προγράμματος επιλέχθηκε το Physitrack και η εφαρμογή PhysiApp. Το Physitrack είναι μια εφαρμογή που παρέχει ίδιες πληροφορίες στον συμμετέχοντα όπως ένα συμβατικό πρόγραμμα άσκησης μέσω ιστότοπου ή εφαρμογής (Apple IOS ή Android). Τα πλεονεκτήματα της εφαρμογής είναι (Keel *et al.* 2022):

- προσφέρει πάνω από 15.000 βίντεο θεραπευτικής άσκησης, τα οποία περιλαμβάνουν προφορικές και γραπτές οδηγίες για το πώς να εκτελεστεί μία άσκηση. Αυτά τα βίντεο αποτελούν μια βάση που μπορούν να χρησιμοποιήσουν οι φυσιοθεραπευτές για να συντάξουν και να διανείμουν προγράμματα άσκησης στους ασθενείς τους για να εκτελεστούν σε κατ'οίκον περιβάλλον.
- ενώ οι φυσιοθεραπευτές μπορούν να ορίσουν τη συχνότητα και τον αριθμό των επαναλήψεων και να εισάγουν μια εξατομικευμένη προδιαγραφή για κάθε άσκηση στο πρόγραμμα ενός ασθενούς, οι ασθενείς μπορούν να ορίσουν υπενθυμίσεις, να επιβεβαιώσουν ότι πραγματοποίησαν την άσκηση ή τις ασκήσεις και στη συνέχεια να αξιολογήσουν το επίπεδο πόνου που σχετίζεται

με μια συγκεκριμένη άσκηση ή/και να αποστείλουν ένα εξατομικευμένο σχόλιο σχετικά με μια άσκηση στον φυσικοθεραπευτή

- Μόλις οι ασθενείς επιβεβαιώσουν την ολοκλήρωση της άσκησης μέσω της εφαρμογής, δημιουργεί στατιστικά στοιχεία ή/και γραφήματα που δείχνουν πόσο συχνά έκαναν το πρόγραμμα άσκησης στο σπίτι και πόσο πόνο είχαν κατά τη διάρκεια αυτού. Η εφαρμογή επιτρέπει έτσι στους φυσιοθεραπευτές και τους ασθενείς να παρακολουθούν τη συχνότητα χρήσης, τα επίπεδα πόνου για μια συγκεκριμένη άσκηση και την πρόοδο των ασθενών (εικόνα 5).

ΕΙΚΟΝΑ 5. Δεδομένα εφαρμογής προγράμματος ασκήσεων



- Οι φυσικοθεραπευτές μπορούν να στείλουν ερωτηματολόγια αξιολόγησης online στον ασθενή, ο οποίος μπορεί στη συνέχεια να απαντήσει μέσω της εφαρμογής.
- οι φυσικοθεραπευτές μπορούν να στείλουν online εκπαιδευτικό υλικό στον ασθενή μέσω της εφαρμογής.
- οι φυσιοθεραπευτές και οι ασθενείς μπορούν να επικοινωνούν με ασφάλεια μέσω συνομιλίας και να συμμετέχουν σε εξ αποστάσεως καθοδήγηση μέσω βίντεο κλήσης.

Στην αρθρογραφία έως σήμερα η συγκεκριμένη εφαρμογή έχει χρησιμοποιηθεί σε εξ αποστάσεως αποκατάσταση για νευρολογικές παθήσεις όπως εγκεφαλική παράλυση και αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια και όχι σε μυοσκελετικές παθήσεις τουλάχιστον σε επίπεδο έρευνας (Johnson *et al.* 2020 & Brouns *et al.* 2021).

Γ. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

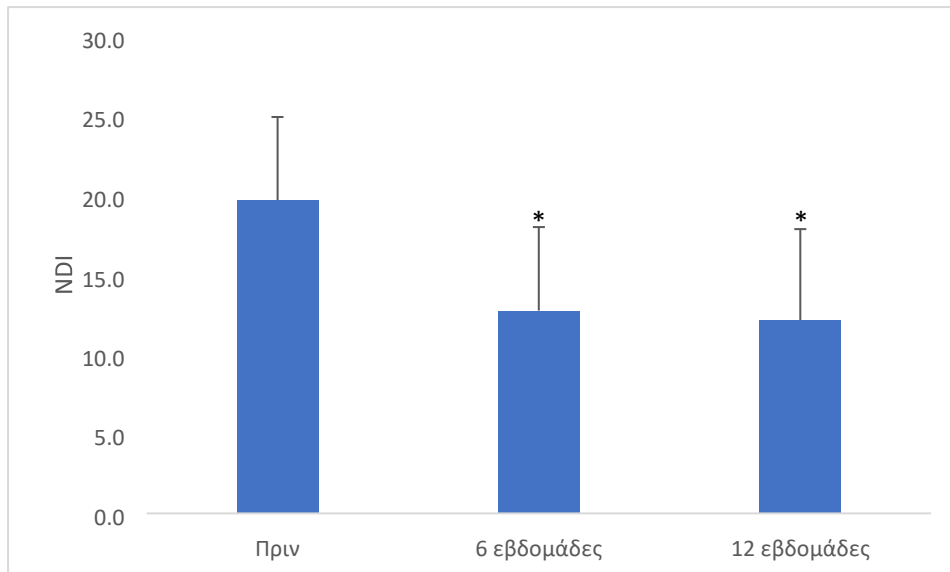
Η στατιστική ανάλυση πραγματοποιήθηκε με το πρόγραμμα SPSS (version 27.0) για Windows 10 και η στατιστική σημαντικότητα τέθηκε στο $\alpha = 0.05$. Για την περιγραφική στατιστική των ποσοτικών μεταβλητών χρησιμοποιήθηκαν οι μέσοι όροι με τις αντίστοιχες τυπικές αποκλίσεις, ενώ για τις ποιοτικές μεταβλητές οι απόλυτοι αριθμοί και τα ποσοστά επί τοις εκατό. Για τη διερεύνηση των πιθανών σχέσεων μεταξύ των ποσοτικών μεταβλητών, έγινε ανάλυση συσχέτισης με τον δείκτη r του Pearson. Επίσης, για να ελεγχθεί η επίδραση του χρόνου πάνω στις μεταβλητές ενδιαφέροντος χρησιμοποιήθηκε η δοκιμασία ανάλυση διασποράς (ANOVA) για επαναλαμβανόμενες μετρήσεις, όπου ο χρόνος αποτελούσε την ανεξάρτητη μεταβλητή και η κάθε ποσοτική μεταβλητή αποτέλεσε την εξαρτημένη. Για την εύρεση των κατά ζεύγη διαφορών μεταξύ των διαφορετικών χρονικών στιγμών χρησιμοποιήθηκε ο μετα-ANOVA έλεγχος Bonferroni.

Δ. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων δείχνει ότι όλες οι μεταβλητές παρουσιάζουν στατιστικώς σημαντική διαφορά στο χρονικό διάστημα πριν την παρέμβαση και σε αυτό των πρώτων έξι εβδομάδων όπου το πρόγραμμα εφαρμόζεται με επιτήρηση από τον φυσικοθεραπευτή, ενώ αντίθετα στο χρονικό διάστημα από την έκτη έως την δωδέκατη εβδομάδα στατιστικώς σημαντική διαφορά παρουσιάζουν μόνο τρεις μεταβλητές. Αναλυτικά τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στους παρακάτω πίνακες.

Οι τιμές του δείκτη NDI στα 3 χρονικά σημεία που μετρήθηκε (πριν την έναρξη του προγράμματος, στο τέλος του προγράμματος των πρώτων 6 εβδομάδων και μετά το τέλος του μικρού διαστήματος follow up), ήταν $19.7 (\pm 5.2)$, $12.8 (\pm 5.3)$ και $12.2 (\pm 5.7)$, αντίστοιχα. Μάλιστα, τα αποτελέσματα της ANOVA για πολλαπλές μετρήσεις έδειξαν σημαντική επίδραση του χρόνου στην συγκεκριμένη μεταβλητή ($F = 74,316$, $p < 0.001$), ενώ ο μετα-ANOVA έλεγχος έδειξε πως οι σημαντικές διαφορές εντοπίστηκαν μεταξύ των τιμών πριν την παρέμβαση με τις τιμές στις 6 και 12 εβδομάδες μετά την παρέμβαση (Σχήμα 1).

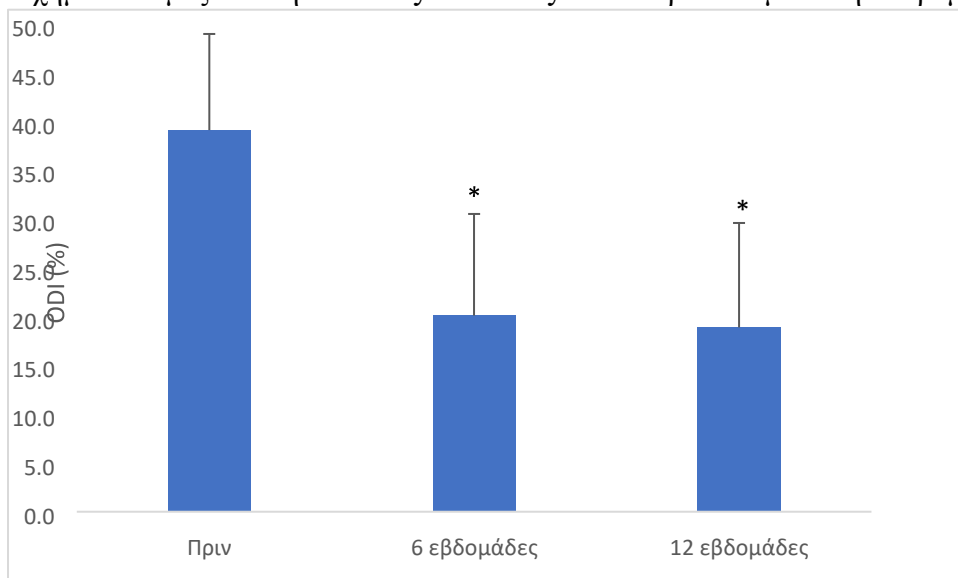
Σχήμα 1. Τιμές δείκτη Neck Disability Index πριν και μετά την παρέμβαση.



*Στατιστικά σημαντική διαφορά σε σχέση με το Πριν ($p < 0.05$).

Οι τιμές του δείκτη ODI στα 3 χρονικά σημεία που μετρήθηκε (πριν την έναρξη του προγράμματος, στο τέλος του προγράμματος των πρώτων 6 εβδομάδων και μετά το τέλος του μικρού διαστήματος follow up), ήταν 39.2 (± 9.9), 20.1 (± 10.4) και 18.9 (± 10.7), αντίστοιχα. Τα αποτελέσματα της ANOVA για πολλαπλές μετρήσεις έδειξαν σημαντική επίδραση του χρόνου στην συγκεκριμένη μεταβλητή ($F = 127,165$, $p < 0.001$), ενώ ο μετα-ANOVA έλεγχος έδειξε πως οι σημαντικές διαφορές εντοπίστηκαν μεταξύ των τιμών πριν την παρέμβαση με τις τιμές στις 6 και 12 εβδομάδες μετά την παρέμβαση (Σχήμα 2).

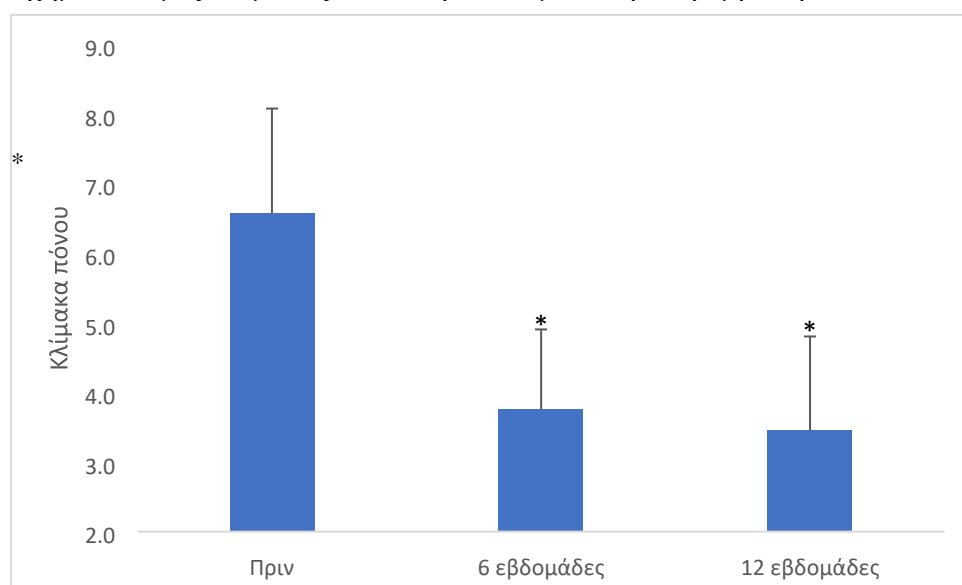
Σχήμα 2. Τιμές δείκτη Oswestry Disability Index πριν και μετά την παρέμβαση.



*Στατιστικά σημαντική διαφορά σε σχέση με το Πριν ($p < 0.05$).

Οι τιμές της κλίμακας του πόνου στα 3 χρονικά σημεία που μετρήθηκε (πριν, στο τέλος του προγράμματος και follow up) ήταν 6.6 (\pm 1.5), 3.8 (\pm 1.2) και 3.5 (\pm 1.4), αντίστοιχα. Τα αποτελέσματα της ANOVA για πολλαπλές μετρήσεις έδειξαν σημαντική επίδραση του χρόνου στην συγκεκριμένη μεταβλητή ($F = 105,528$, $p < 0.001$), ενώ ο μετα-ANOVA έλεγχος έδειξε πως οι σημαντικές διαφορές εντοπίστηκαν μεταξύ των τιμών πριν την παρέμβαση με τις τιμές στις 6 και 12 εβδομάδες μετά την παρέμβαση (Σχήμα 3).

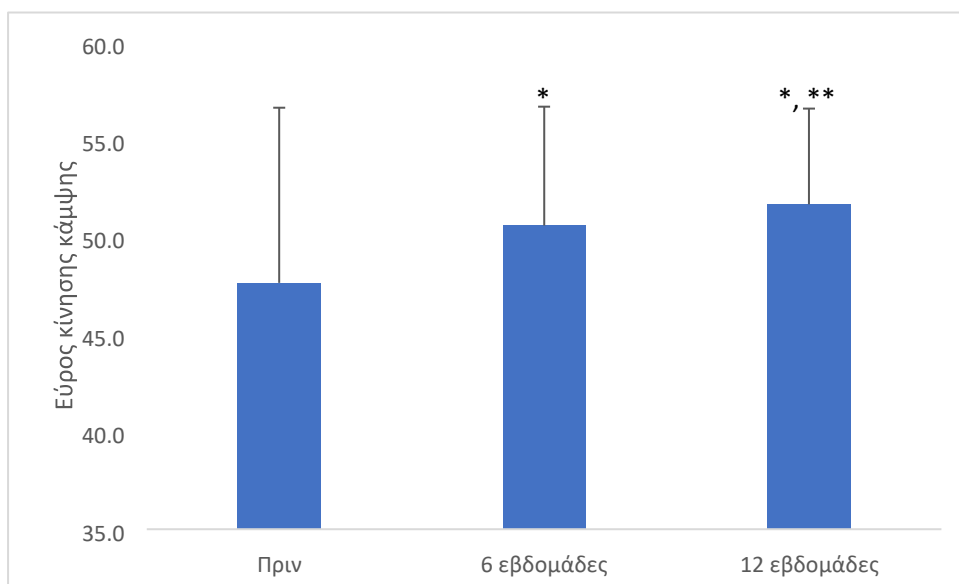
Σχήμα 3. Τιμές κλίμακας πόνου πριν και μετά την παρέμβαση.



Στατιστικά σημαντική διαφορά σε σχέση με το Πριν ($p < 0.05$)

Οι τιμές του εύρους κίνησης στη κάμψη στα 3 χρονικά σημεία που μετρήθηκε (πριν, 6 και 12 εβδομάδες μετά την παρέμβαση) ήταν 47.6 (\pm 8.9), 50.63 (\pm 6.1) και 51.7 (\pm 4.9), αντίστοιχα. Τα αποτελέσματα της ANOVA για πολλαπλές μετρήσεις έδειξαν σημαντική επίδραση του χρόνου στην συγκεκριμένη μεταβλητή ($F = 9,107$, $p = 0.001$), ενώ ο μετα-ANOVA έλεγχος έδειξε πως οι σημαντικές διαφορές εντοπίστηκαν μεταξύ των τιμών πριν την παρέμβαση με τις τιμές στις 6 και 12 εβδομάδες μετά την παρέμβαση, αλλά και μεταξύ των τιμών στις 6 εβδομάδες με τις τιμές στις 12 εβδομάδες (Σχήμα 4).

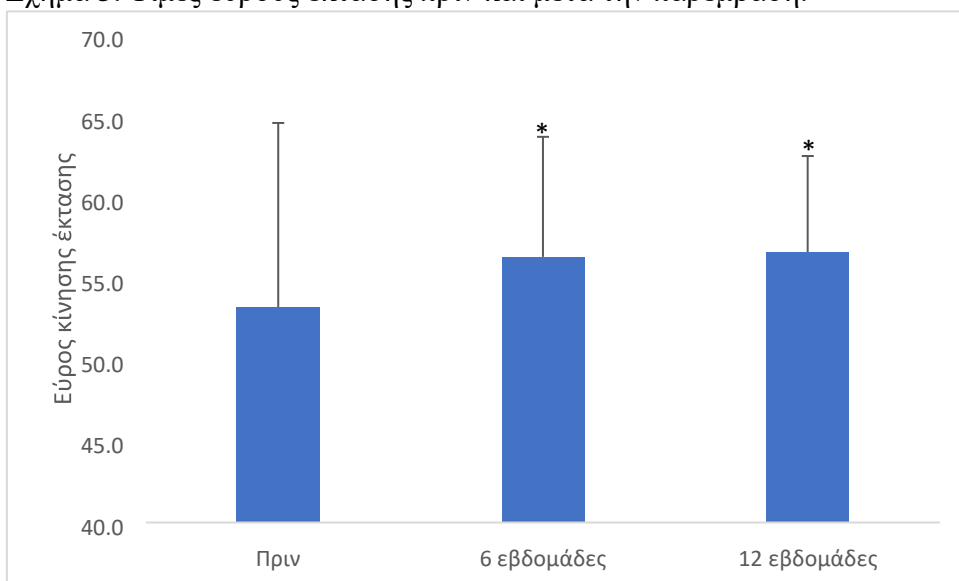
Σχήμα 4. Τιμές εύρους κάμψης πριν και μετά την παρέμβαση.



*Στατιστικά σημαντική διαφορά σε σχέση με το Πριν ($p < 0.05$). ** Στατιστικά σημαντική διαφορά σε σχέση με τις 6 εβδομάδες ($p < 0.05$).

Οι τιμές του εύρους κίνησης στην έκταση στα 3 χρονικά σημεία που μετρήθηκε (πριν, 6 και 12 εβδομάδες μετά την παρέμβαση) ήταν $53.3 (\pm 11.3)$, $56.4 (\pm 7.4)$ και $56.7 (\pm 5.9)$, αντίστοιχα. Τα αποτελέσματα της ANOVA για πολλαπλές μετρήσεις έδειξαν σημαντική επίδραση του χρόνου στην συγκεκριμένη μεταβλητή ($F = 8,506$, $p = 0.001$), ενώ ο μετα-ANOVA έλεγχος έδειξε πως οι σημαντικές διαφορές εντοπίστηκαν μεταξύ των τιμών πριν την παρέμβαση με τις τιμές στις 6 και 12 εβδομάδες μετά την παρέμβαση (Σχήμα 5).

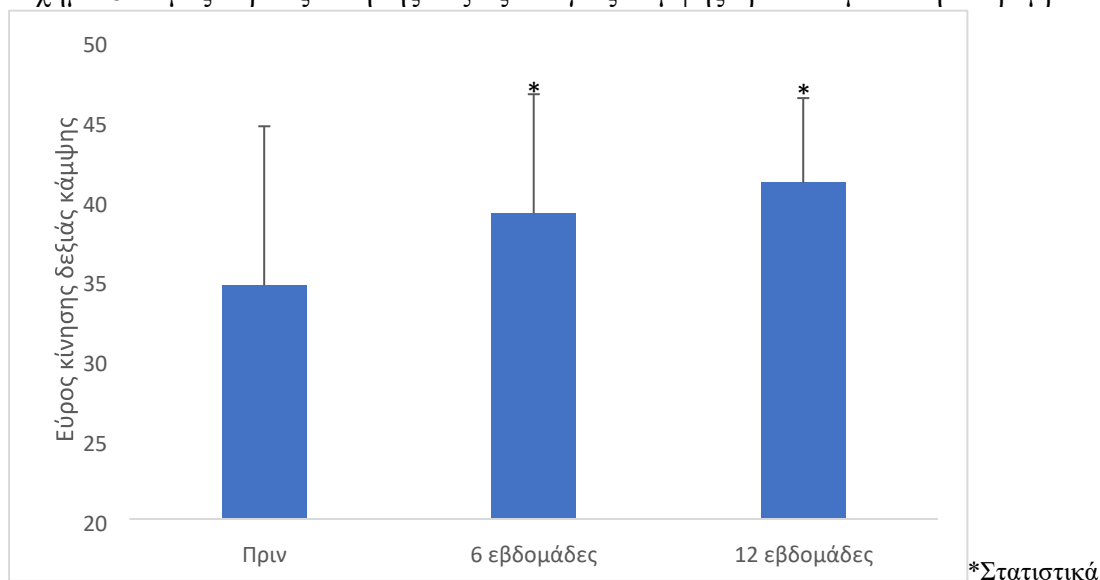
Σχήμα 5. Τιμές εύρους έκτασης πριν και μετά την παρέμβαση.



*Στατιστικά σημαντική διαφορά σε σχέση με το Πριν ($p < 0.05$).

Οι τιμές του εύρους κίνησης στην δεξιά πλάγια κάμψη στα 3 χρονικά σημεία που μετρήθηκε (πριν, 6 και 12 εβδομάδες μετά την παρέμβαση) ήταν $34.6 (\pm 10.0)$, $39.2 (\pm 7.5)$ και $41.1 (\pm 5.3)$, αντίστοιχα. Τα αποτελέσματα της ANOVA για πολλαπλές μετρήσεις έδειξαν σημαντική επίδραση του χρόνου στην συγκεκριμένη μεταβλητή ($F = 22,042$, $p < 0.001$), ενώ ο μετα-ANOVA έλεγχος έδειξε πως οι σημαντικές διαφορές εντοπίστηκαν μεταξύ των τιμών πριν την παρέμβαση με τις τιμές στις 6 και 12 εβδομάδες μετά την παρέμβαση, ενώ η διαφορά μεταξύ των τιμών στις 6 και 12 εβδομάδες ήταν οριακά μη στατιστικά σημαντική ($p = 0.052$, Σχήμα 6).

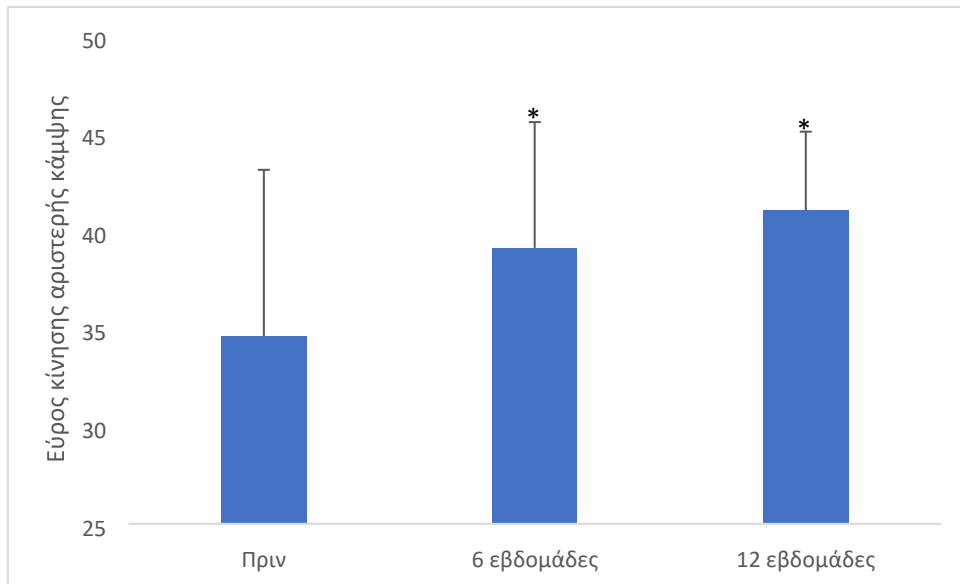
Σχήμα 6. Τιμές εύρους κίνησης δεξιάς πλάγιας κάμψης πριν και μετά την παρέμβαση.



*Στατιστικά σημαντική διαφορά σε σχέση με το Πριν ($p < 0.05$).

Οι τιμές του εύρους κίνησης στην αριστερή πλάγια κάμψη στα 3 χρονικά σημεία που μετρήθηκε (πριν, 6 και 12 εβδομάδες μετά την παρέμβαση) ήταν $35.0 (\pm 8.5)$, $39.7 (\pm 6.5)$ και $40.2 (\pm 4.1)$, αντίστοιχα. Τα αποτελέσματα της ANOVA για πολλαπλές μετρήσεις έδειξαν σημαντική επίδραση του χρόνου στην συγκεκριμένη μεταβλητή ($F = 35,540$, $p < 0.001$), ενώ ο μετα-ANOVA έλεγχος έδειξε πως οι σημαντικές διαφορές εντοπίστηκαν μεταξύ των τιμών πριν την παρέμβαση με τις τιμές στις 6 και 12 εβδομάδες μετά την παρέμβαση (Σχήμα 7).

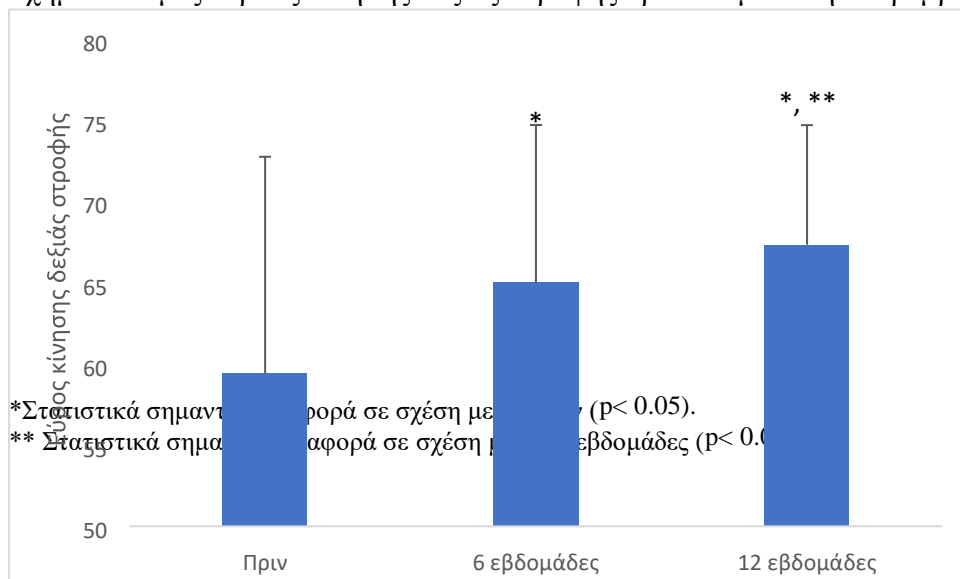
Σχήμα 7. Τιμές εύρους κίνησης αριστερής πλάγιας κάμψης πριν και μετά την παρέμβαση.



*Στατιστικά σημαντική διαφορά σε σχέση με το Πριν ($p < 0.05$).

Οι τιμές του εύρους κίνησης στην δεξιά στροφή στα 3 χρονικά διαστήματα που μετρήθηκε (πριν, 6 και 12 εβδομάδες μετά την παρέμβαση) ήταν $59.4 (\pm 13.3)$, $65.0 (\pm 9.7)$ και $67.3 (\pm 7.4)$, αντίστοιχα. Τα αποτελέσματα της ANOVA για πολλαπλές μετρήσεις έδειξαν σημαντική επίδραση του χρόνου στην συγκεκριμένη μεταβλητή ($F = 23,873$, $p < 0.001$), ενώ ο μετα-ANOVA έλεγχος έδειξε πως οι σημαντικές διαφορές εντοπίστηκαν μεταξύ των τιμών πριν την παρέμβαση με τις τιμές στις 6 και 12 εβδομάδες μετά την παρέμβαση, αλλά και μεταξύ των τιμών στις 6 και 12 εβδομάδες (Σχήμα 8).

Σχήμα 8. Τιμές εύρους κίνησης δεξιάς στροφής πριν και μετά την παρέμβαση.



*Στατιστικά σημαντική διαφορά σε σχέση με το Πριν ($p < 0.05$).

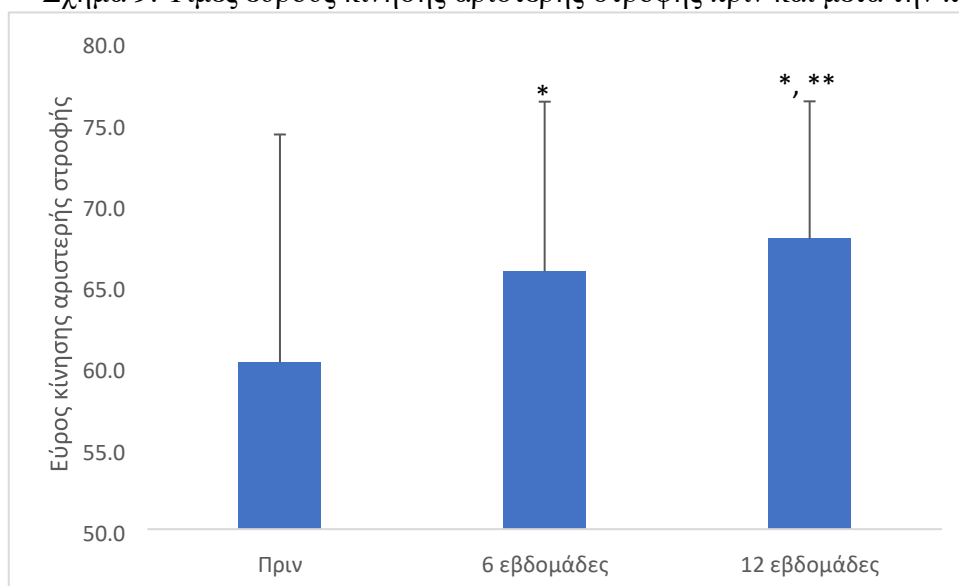
**Στατιστικά σημαντική διαφορά σε σχέση με τις 6 εβδομάδες ($p < 0.05$).

*Στατιστικά σημαντική διαφορά σε σχέση με το Πριν ($p < 0.05$).

** Στατιστικά σημαντική διαφορά σε σχέση με τις 6 εβδομάδες ($p < 0.05$).

Οι τιμές του εύρους κίνησης στην αριστερή στροφή στα 3 χρονικά διαστήματα που μετρήθηκε (πριν, 6 και 12 εβδομάδες μετά την παρέμβαση) ήταν $60.3 (\pm 14.0)$, $65.9 (\pm 10.4)$ και $67.9 (\pm 8.5)$, αντίστοιχα. Τα αποτελέσματα της ANOVA για πολλαπλές μετρήσεις έδειξαν σημαντική επίδραση του χρόνου στην συγκεκριμένη μεταβλητή ($F = 24,500$, $p < 0.001$), ενώ ο μετα-ANOVA έλεγχος έδειξε πως οι σημαντικές διαφορές εντοπίστηκαν μεταξύ των τιμών πριν την παρέμβαση με τις τιμές στις 6 και 12 εβδομάδες μετά την παρέμβαση, αλλά και μεταξύ των τιμών στις 6 και 12 εβδομάδες (Σχήμα 9).

Σχήμα 9. Τιμές εύρους κίνησης αριστερής στροφής πριν και μετά την παρέμβαση.



*Στατιστικά σημαντική διαφορά σε σχέση με το Πριν ($p < 0.05$). **
Στατιστικά σημαντική διαφορά σε σχέση με τις 6 εβδομάδες ($p < 0.05$).

Ε. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η παρούσα μελέτη παρατήρησης, διερεύνησε την αποτελεσματικότητα της φυσικοθεραπείας στην αντιμετώπιση του χρόνιου αυχενικού πόνου με τη χρήση της τεχνολογίας και ειδικά μιας εφαρμογής (Physitrack) στην εποχή covid 19. Ως μέσο παρέμβασης επιλέχθηκε πρόγραμμα θεραπευτικής άσκησης, εύκολα εφαρμόσιμο από τους ασθενείς χωρίς την αναγκαιότητα αγοράς επιπλέον εξοπλισμού. Τα αποτελέσματα της έρευνας είναι ενθαρρυντικά. Σε πρόγραμμα συνολικά δώδεκα εβδομάδων όπου οι πρώτες έξι ήταν με άμεση παρακολούθηση από τον φυσικοθεραπευτή με τη χρήση του διαδικτύου και οι υπόλοιπες έξι με σύσταση για συνέχιση του προγράμματος χωρίς όμως άμεση επαφή με τον θεραπευτή, υπήρξε βελτίωση σε μια σειρά από μέτρα έκβασης ιδιαίτερα στις πρώτες έξι εβδομάδες. Επίσης, παρόλο που το διάστημα του follow up είναι μικρό, το αποτέλεσμα της παρέμβασης φάνηκε ότι διατηρήθηκε και σε κάποιες περιπτώσεις παρατηρήθηκε περαιτέρω βελτίωση.

Στην κλίμακα του πόνου φάνηκε ότι το πρόγραμμα θεραπευτικής άσκησης που ακολουθήθηκε υπήρξε αρκετά αποτελεσματικό καθώς ο πόνος στις πρώτες έξι εβδομάδες μειώθηκε αισθητά, χωρίς όμως να ελαχιστοποιηθεί. Παρατηρώντας το διάστημα μεταξύ έξι και δώδεκα εβδομάδων δε παρατηρείται μείωση του πόνου, όμως το αποτέλεσμα διατηρήθηκε το οποίο θεωρείται σημαντικό επειδή το πρόγραμμα εφαρμόστηκε χωρίς επιτήρηση από φυσικοθεραπευτή και ήταν στην ευχέρεια κάθε συμμετέχοντα να το συνεχίσει. Το εύρημα είναι συμβατό και με ανάλογες έρευνες, με δια ζώσης όμως θεραπείες, όπου η θεραπευτική άσκηση που περιλαμβάνει τα στοιχεία που δόθηκαν στους συμμετέχοντες έχει θετική επιρροή στην μείωση του αυχενικού πόνου (Hidalgo et al. 2017 & O’Riordan et al. 2014) έστω και αν όταν συνδυαστεί με manual therapy το αποτέλεσμα είναι θετικότερο (Bernal-Utrera et al. 2020). Συγκεκριμένα, όσον αφορά τη VAS scale φάνηκε ότι η ομάδα με το manual therapy είχε πιο γρήγορο αποτέλεσμα στη μείωση του πόνου από ότι η ομάδα με το πρόγραμμα ασκήσεων όμως και οι δύο ομάδες παρουσίασαν σημαντική βελτίωση σε σχέση με το control group που δεν έλαβε καμία παρέμβαση. Σημαντικό είναι επίσης ότι η χρονική διάρκεια του προγράμματος είναι 12 εβδομάδες όπως και στην παρούσα μελέτη και οι ασκήσεις που χρησιμοποιήθηκαν παρόμοιες. Διαφοροποίηση υπάρχει στη διάρκεια της ισομετρικής σύσπασης όπου στην έρευνα των Bernal-Utrera et al. (2020) η οδηγία ήταν για σύσπαση 10 δευτερολέπτων αντί για πέντε που δόθηκε εδώ.

Παρόμοια θετικά αποτελέσματα παρουσιάστηκαν και στα ερωτηματολόγια για τους δείκτες ανικανότητας – λειτουργικότητας του αυχένα (NDI & ODI). Όπως και στην κλίμακα πόνου η βελτίωση παρουσιάστηκε στις πρώτες έξι εβδομάδες και διατηρήθηκε στις επόμενες έξι, χωρίς όμως να συνεχιστεί η βελτίωση. Επίσης, με βάση τις παραπάνω αναφερόμενες έρευνες, το αποτέλεσμα συμφωνεί με την έως σήμερα αρθρογραφία. Αξιοσημείωτο είναι ότι οι συγκεκριμένοι δείκτες έχουν θετικότερο αποτέλεσμα με την εφαρμογή της θεραπευτικής άσκησης σαν μοναδικό μέσο θεραπείας από ότι την εφαρμογή μόνο του manual therapy (Bernal-Utrera et al. 2020). Η διαφορά είναι ότι στην έρευνα των Bernal-Utrera et al. η ομάδα που έλαβε την παρέμβαση με τεχνικές manual διατήρησε το αποτέλεσμα στις δώδεκα εβδομάδες ενώ η ομάδα των ασκήσεων έδειξε μια μικρή μείωση των αποτελεσμάτων έχοντας όμως σημαντική βελτίωση από την πρωταρχική μέτρηση.

Τέλος, το ενεργητικό εύρος κίνησης της ΑΜΣΣ έδειξε ότι βελτιώθηκε προς όλες τις κατευθύνσεις (κάμψη, έκταση, πλάγιες κάμψεις και στροφές) μετά το τέλος του προγράμματος αποκατάστασης. Αξιοσημείωτο είναι ότι τρεις μεταβλητές, η κάμψη του αυχένα και οι στροφές στις δύο κατευθύνσεις, συνέχισαν να παρουσιάζουν βελτίωση και στο διάστημα του follow up. Πιθανό να μπορεί να εξηγηθεί με το εύρος κίνησης που μπορούσε να αποκτηθεί ακόμα ειδικά στις στροφές σε σχέση με το φυσιολογικό εύρος κίνησης. Αντίθετα στις πλάγιες κάμψεις όπου σύμφωνα με τους μέσους όρους των μεταβλητών (41,1 μοίρες στη Δεξιά πλάγια κάμψη και 40,2 στην αριστερή αντίστοιχα), οι συμμετέχοντες είχαν πλησιάσει το τελικό φυσιολογικό εύρος κίνησης η δυνατότητα βελτίωσης ήταν πιο περιορισμένη. Και αυτό το εύρημα είναι σύμφωνο με προηγούμενες έρευνες κατά τις οποίες οι θεραπευτικές ασκήσεις υπό την διαζώσης επίβλεψη φυσικοθεραπευτή έχουν θετική επίδραση στην αύξηση του εύρους κίνησης του αυχένα (Alshami and Bamhair 2021), ακόμα και αν συγκριθούν με την εφαρμογή χειροθεραπείας ως μέσο θεραπείας για αυτό τον σκοπό (Ganesh et al. 2015). Επίσης, σύμφωνα με μια συστηματική ανασκόπηση των Price et al., (2020), όπου δοκιμάστηκαν ξεχωριστά προγράμματα ασκήσεων όπως πιλάτες, ασκήσεις κινητικού ελέγχου, ενδυνάμωσης κ.α σε κανένα γκρουπ δεν παρουσιάστηκαν βελτιώσεις κατά το διάστημα του follow up, κάτι που φαίνεται να συμφωνεί σε μεγάλο βαθμό και με την παρούσα έρευνα.

Η αποτελεσματικότητα της θεραπευτικής άσκησης σε διαταραχές του αυχένα έχει καθοριστεί από τη βιβλιογραφία και την αρθρογραφία και γι' αυτό το λόγο στις κατευθυντήριες οδηγίες συμπεριλαμβάνεται ως βασικό μέσο αντιμετώπισής τους (Blanpied et al., 2017, "Neck pain: Revision 2017). Όμως η θεραπευτική άσκηση είναι σημαντικό να εφαρμόζεται σωστά για να έχει το ανάλογο αποτέλεσμα και η παρουσία θεραπευτή είναι αναγκαία τουλάχιστον στα αρχικά στάδια έως την εξοικείωση του ασθενή με την σωστή εκτέλεση της άσκησης. Η τηλεαποκατάσταση, με τις πιο σύγχρονες εφαρμογές όπου υπάρχει οπτική επαφή με τον ασθενή σε πραγματικό χρόνο και δίνεται η δυνατότητα παρέμβασης από τον φυσικοθεραπευτή, φαίνεται ότι μπορεί να έχει σημαντικό ρόλο στη θεραπεία, ιδιαίτερα όταν οι δια ζώσης συνεδρίες δεν είναι εφικτές. Παρόλο που δεν υπάρχουν αρκετές αναφορές για τον χρόνιο αυχενικό πόνο και την αποκατάσταση μέσω διαδικτύου, οι έρευνες για αυτόν το τρόπο θεραπείας σε μυοσκελετικές παθήσεις είναι ενθαρρυντικές (Suso-Martí et al.2021).

ΣΤ. ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ

Στην παρούσα μελέτη, παρόλα τα θετικά της αποτελέσματα, υπάρχουν και ορισμένοι περιορισμοί. Αρχικά, το μέγεθος του δείγματος είναι μικρό, μη αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού, αλλά και η ηλικιακή του κατανομή δεν περιλαμβάνει ομάδες που μπορεί να υποφέρουν από αυχενικές διαταραχές και δεν είναι συνηθισμένες με τη χρήση της τεχνολογίας ή ακόμα και της θεραπευτικής άσκησης, όπως τα άτομα άνω των 65 ετών. Επιπλέον, σημαντικό περιορισμό αποτελεί ότι δεν υπήρξε τύφλωση στη συλλογή των δεδομένων πριν και μετά την εφαρμογή του προγράμματος, αλλά έγινε από τον ίδιο φυσικοθεραπευτή που εφάρμοσε το πρόγραμμα. Τέλος, τα αποτελέσματα της μελέτης δεν μπορούν να συγκριθούν με κάποιο γκρουπ ελέγχου με παρόμοια κατανομή και χρονική διάρκεια για να έχουμε πιο ασφαλή συμπεράσματα αν η αποτελεσματικότητα της παρέμβασης που φάνηκε στην έρευνα οφείλεται μόνο σε αυτήν ή και στον παράγοντα χρόνο.

Z. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η φυσικοθεραπεία αποτελεί ένα σημαντικό μέσο αποκατάστασης σε μια σειρά μυοσκελετικών, νευρολογικών και καρδιαγγειακών παθήσεων. Ο συνήθης τρόπος εφαρμογή της είναι η δια ζώσης θεραπεία, όπου ο θεραπευτής έχει άμεση επαφή με τον ασθενή του και μπορεί να εφαρμόσει θεραπευτικά μέσα κατόπιν αξιολόγησης από μια μεγάλη ποικιλία τεχνικών (manual therapy, PNF, μάλαξη κ.α.) και φυσικών μέσων (μηχανήματα φυσικοθεραπείας όπως laser, κρουστικός υπέρηχος και πολλά άλλα). Παρόλο που αυτό δεν μπορεί εύκολα να αντικατασταθεί, υπάρχουν στιγμές που δεν μπορεί να εφαρμοστεί και να συμβάλει στην αποκατάσταση του ασθενούς. Η τεχνολογία ήρθε για να καλύψει αυτό το κενό και η έρευνα καλείται να ανακαλύψει τους τρόπους που η τηλεαποκατάσταση θα είναι εφικτή και αποτελεσματική.

Λαμβάνοντας υπόψη τα δεδομένα της παρούσας έρευνας και απαντώντας στο ερευνητικό ερώτημα που τέθηκε στην αρχή της εργασίας, μπορούμε να υποστηρίξουμε ότι η τηλε-φυσικοθεραπεία μπορεί να συμβάλει στην αντιμετώπιση του χρόνιου αυχενικού πόνου. Επίσης, παρατηρώντας τα αποτελέσματα βλέπουμε ότι η θεραπευτική άσκηση είναι εφικτό να εφαρμοστεί εξ αποστάσεως με επιτυχία και να συμβάλει ώστε ο ασθενής να μπορεί να την εκτελέσει χωρίς τη παρουσία του θεραπευτή ώστε να μπορεί να διατηρήσει τα θετικά αποτελέσματα.

Μελλοντικές έρευνες υψηλής εγκυρότητας και μεθοδολογικής ποιότητας σε μεγαλύτερο πληθυσμιακό δείγμα και μεγαλύτερο διάστημα follow up, θα μπορούσαν να είναι απαραίτητες για να καλύψουν το σημερινό κενό και ενδεχομένως να συγκρίνουν την τηλεαποκατάσταση με τη χρήση της θεραπευτικής άσκησης, με τη δια ζώσης θεραπεία και την εφαρμογή και άλλων συνδυαστικών τεχνικών και μέσων και να αναδειχθούν ασφαλέστερα συμπεράσματα σχετικά με την αποτελεσματικότητα της τηλεαποκατάστασης σε ασθενείς με χρόνιο αυχενικό πόνο. Επίσης, θα μπορεί να απαντηθεί και το ερώτημα κατά πόσο η τηλε-φυσικοθεραπεία αποτελεί μια εναλλακτική μέθοδος ή θα μπορούσε να αποκτήσει βασικό ρόλο στην καθημερινότητα του θεραπευτή. Επιπλέον, επειδή αδυναμία προσέλευσης για φυσικοθεραπεία έχουν κυρίως άτομα μεγαλύτερης ηλικίας, θα πρέπει να διερευνηθεί ο τρόπος που το διαδίκτυο θα μπορεί να τους ωφελήσει, χρησιμοποιώντας εύκολες για εκείνους εφαρμογές. Τέλος, καθώς βασικό αίτιο για εφαρμογή της εξ αποστάσεως θεραπείας αποτελεί η αδυναμία του ασθενή ή του θεραπευτή να παρευρεθεί σε δια ζώσης

θεραπεία, θα ήταν αναγκαίο να ελεγχθεί κατά πόσο είναι εφικτή και έγκυρη η αξιολόγηση του ασθενή μέσω ανάλογων εφαρμογών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Jull, G. et al. (2018), Management of Neck Pain Disorders: A research informed approach. London, England: Elsevier Health Sciences.
2. Buckup k. (2013), Κλινικές Δοκιμασίες του Μυοσκελετικού Συστήματος: Εξέταση - Σημεία – Αξιολόγηση, Επιμέλεια Ελληνικής Έκδοσης Μαυρογένης Α. Αθήνα, Ιατρικές Εκδόσεις Κωσταντάρας
3. Hoogenboom B. et al. (2016), Φυσικοθεραπευτικές Παρεμβάσεις στο Μυοσκελετικό Σύστημα – Τεχνικές για Θεραπευτικές Ασκήσεις, Επιμέλεια Ελληνικής Έκδοσης Γεωργούδης Γ. et al, Αθήνα, Ιατρικές Εκδόσεις Κωσταντάρας
4. Houglum P. (2018), Κινησιοθεραπεία – Θεραπευτικές Ασκήσεις για Μυοσκελετικές Παθήσεις, Επιμέλεια Ελληνικής έκδοσης Μανδαλίδης Δ et al. Nicosia, Cyprus, Broken Hill Publishers LTD
5. Smith L, Weiss E, Lehmkuhi D, (1996), Κλινική Κινησιολογία Brunnstrom's, 5^η Έκδοση, Μετάφραση στα Ελληνικά Μανδαλίδης Δ, Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου
6. Kaltenborn F., (2012), The Spine, 6th end, Oslo, Norli
7. Shacklock, M. (2005), Clinical neurodynamics: a new system of neuromusculoskeletal treatment. Elsevier Health Sciences.
8. Hamill J, Knutzen K, (2013), Βασική Βιο-Μηχανική της Ανθρώπινης κίνησης, Απόδοση στα Ελληνικά Μπουντόλος Κ, Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδη
9. Drake R, Volg W, Mitcel A. (2005), GRAY'S Ανατομία, Γενική επιμέλεια Ελληνικής Έκδοσης Σκανδαλάκης Ν., Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδης
10. Kisner C., Colby L.A., (2003), Θεραπευτικές Ασκήσεις – Βασικές Αρχές και Τεχνικές, Επιμέλεια στα Ελληνικά Σπυριδόπουλος Κ. Ιατρικές Εκδόσεις Σιώκης
11. Petty, N. J. (2013), Neuromusculoskeletal examination and assessment: A handbook for therapists. 4th ed. London, England: Churchill Livingstone.
12. Butler, D. S. and Lorimer Moseley, G. (2011), Explain Pain. Noi Group.
13. Merskey, H., Albe Fessard, D.G. and Bonica, J.J. 1979 Pain Terms: A List with Definitions and Notes on Usage. Pain

14. O’Riordan, C. et al., (2014), “Chronic neck pain and exercise interventions: frequency, intensity, time, and type principle,” *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 95(4), pp. 770–783. doi: 10.1016/j.apmr.2013.11.015.
15. Blomgren, J. et al., (2018), “Effects of deep cervical flexor training on impaired physiological functions associated with chronic neck pain: a systematic review,” *BMC musculoskeletal disorders*, 19(1), p. 415. doi: 10.1186/s12891018-2324-z.
16. Gialanella, B. et al., (2017), “Home-based telemedicine in patients with chronic neck pain,” *American journal of physical medicine & rehabilitation*, 96(5), pp. 327–332. doi: 10.1097/PHM.0000000000000610.
17. Peolsson, A., Landén Ludvigsson, M. and Peterson, G. (2017) “Neck-specific exercises with internet-based support compared to neck-specific exercises at a physiotherapy clinic for chronic whiplash-associated disorders: study protocol of a randomized controlled multicentre trial,” *BMC musculoskeletal disorders*, 18(1). doi: 10.1186/s12891-017-1853-1.
18. Mani, S., Sharma, S. and Singh, D. K., (2021), “Concurrent validity and reliability of telerehabilitation-based physiotherapy assessment of cervical spine in adults with non-specific neck pain,” *Journal of telemedicine and telecare*, 27(2), pp. 88–97. doi: 10.1177/1357633X19861802.
19. Blanpied, P. R. et al., (2017), “Neck pain: Revision 2017: Clinical practice guidelines linked to the international classification of functioning, disability and health from the orthopaedic section of the American physical therapy association,” *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, 47(7), pp. A1–A83. doi: 10.2519/jospt.2017.0302.
20. Yoon, T.-L., Kim, H.-N. and Min, J.-H., (2019), “Validity and reliability of an inertial measurement unit-based 3-dimensional angular measurement of cervical range of motion,” *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 42(1), pp. 75–81. doi: 10.1016/j.jmpt.2018.06.001.
21. Bier, J. D. et al. (2018) “Clinical practice guideline for physical therapy assessment and treatment in patients with nonspecific neck pain,” *Physical therapy*, 98(3), pp. 162–171. doi: 10.1093/ptj/pzx118.
22. Price, J. et al., (2020), “Effectiveness and optimal dosage of exercise training for chronic non-specific neck pain: A systematic review with a narrative synthesis,” *PloS one*, 15(6), p. e0234511. doi: 10.1371/journal.pone.0234511.

23. Andias, R. and Silva, A. G., (2020), "Psychosocial variables and sleep associated with neck pain in adolescents: A systematic review," *Physical & occupational therapy in pediatrics*, 40(2), pp. 168–191. doi: 10.1080/01942638.2019.1647328
24. Johnson, R. W. et al., (2018), "Evaluating the effectiveness of home exercise programmes using an online exercise prescription tool in children with cerebral palsy: protocol for a randomized controlled trial," *BMJ open*, 8(1), p. e018316. doi: 10.1136/bmjopen-2017-018316.
25. Javanshir, K. et al., (2015), "The effect of different exercise programs on cervical flexor muscles dimensions in patients with chronic neck pain," *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 28(4), pp. 833–840. doi: 10.3233/BMR150593.
26. Kayhan, F. et al., (2016), "Mood and anxiety disorders in patients with chronic low back and neck pain caused by disc herniation," *International journal of psychiatry in clinical practice*, 20(1), pp. 19–23. doi: 10.3109/13651501.2015.1100314.
27. Liu, F. et al. (2018) "Association of depression/anxiety symptoms with neck pain: A systematic review and meta-analysis of literature in China," *journal de la societe canadienne pour le traitement de la douleur [Pain research & management]*, 2018, p. 3259431. doi: 10.1155/2018/3259431.
28. Juan, W., Rui, L. and Wei-Wen, Z. (2020) "Chronic neck pain and depression: the mediating role of sleep quality and exercise," *Psychology, health & medicine*, 25(8), pp. 1029–1035. doi: 10.1080/13548506.2020.1724308.
29. Cervical examination, Physiopedia. Available at:
https://www.physio-pedia.com/Cervical_Examination
30. Andersen, L. L. (2013) "Ask the Experts: Chronic neck pain: risk factors, consequences and solutions," *Pain management*, 3(4), pp. 263–267. doi: 10.2217/pmt.13.28
31. Chronic neck pain, Physiopedia, Available at
[physiopedia.com/Chronic_Neck_Pain](https://www.physio-pedia.com/Chronic_Neck_Pain)
32. Stanton, T. R. et al. (2016) "Evidence of impaired proprioception in chronic, idiopathic neck pain: Systematic review and meta-analysis," *Physical therapy*, 96(6), pp. 876–887. doi: 10.2522/ptj.20150241.

33. Classification of neck pain, Physiopedia. Available at: https://www.physio-pedia.com/Classification_of_Neck_Pain
34. Xie, Y. et al. (2020) “Comparing central pain processing in individuals with nontraumatic neck pain and healthy individuals: A systematic review and metaanalysis,” *The journal of pain: official journal of the American Pain Society*, 21(11–12), pp. 1101–1124. doi: 10.1016/j.jpain.2020.02.007.
35. Miyamoto, G. C. et al. (2019) “Cost-effectiveness of exercise therapy in the treatment of non-specific neck pain and low back pain: a systematic review with meta-analysis,” *British journal of sports medicine*, 53(3), pp. 172–181. doi: 10.1136/bjsports-2017-098765.
36. Jiang, S.-D., Jiang, L.-S. and Dai, L.-Y. (2011) “Degenerative cervical spondylolisthesis: a systematic review,” *International orthopaedics*, 35(6), pp. 869–875. doi: 10.1007/s00264-010-1203-5.
37. Mork, R. et al. (2020) “Discomfort glare and psychological stress during computer work: subjective responses and associations between neck pain and trapezius muscle blood flow,” *International archives of occupational and environmental health*, 93(1), pp. 29–42. doi: 10.1007/s00420-019-01457-w.
38. Falla, D. et al. (2010) “Effect of pain on the modulation in discharge rate of sternocleidomastoid motor units with force direction,” *Clinical neurophysiology: official journal of the International Federation of Clinical Neurophysiology*, 121(5), pp. 744–753. doi: 10.1016/j.clinph.2009.12.029.
39. Epidemiology of neck pain (no date) Physiopedia. Available at: https://www.physio-pedia.com/Epidemiology_of_Neck_Pain
40. Cohen, S. P. (2015) “Epidemiology, diagnosis, and treatment of neck pain,” *Mayo Clinic proceedings. Mayo Clinic*, 90(2), pp. 284–299. doi: 10.1016/j.mayocp.2014.09.008.
41. Javdaneh, N. et al. (2021) “Pain neuroscience education combined with therapeutic exercises provides added benefit in the treatment of chronic Neck Pain,” *International journal of environmental research and public health*, 18(16), p. 8848. doi: 10.3390/ijerph18168848.
42. Sihawong, R., Janwantanakul, P. and Jiamjarasrangi, W. (2014) “Effects of an exercise programme on preventing neck pain among office workers: a 12-month

- cluster-randomised controlled trial,” *Occupational and environmental medicine*, 71(1), pp. 63–70. doi: 10.1136/oemed-2013-101561.
43. Gross A. R. et al. (2015) Exercises for mechanical neck disorders (Review), *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 1, p. CD004250. doi: 10.1002/14651858.CD004250.pub5.
44. Gross, A. R. et al. (2016) “Exercises for mechanical neck disorders: A Cochrane review update,” *Manual therapy*, 24, pp. 25–45. doi: 10.1016/j.math.2016.04.005.
45. D’Agnelli, S. et al. (2019) “Fibromyalgia: Genetics and epigenetics insights may provide the basis for the development of diagnostic biomarkers,” *Molecular pain*, 15, p. 1744806918819944. doi: 10.1177/1744806918819944.
46. Safiri, S. et al. (2020) “Global, regional, and national burden of neck pain in the general population, 1990-2017: systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2017,” *BMJ (Clinical research ed.)*, 368, p. m791. doi: 10.1136/bmj.m791.
47. Salo, P. et al. (2012) “Effects of long-term home-based exercise on health-related quality of life in patients with chronic neck pain: a randomized study with a 1 year follow-up,” *Disability and rehabilitation*, 34(23), pp. 1971–1977. doi: 10.3109/09638288.2012.665128.
48. Hanney, W. J., Kolber, M. J. and Cleland, J. A. (2010) “Motor control exercise for persistent nonspecific neck pain,” *Physical therapy reviews: PTR*, 15(2), pp. 84–91. doi: 10.1179/174328810x12719009060308.
49. Kim, R. et al. (2018) “Identifying risk factors for first-episode neck pain: A systematic review,” *Musculoskeletal science & practice*, 33, pp. 77–83. doi: 10.1016/j.msksp.2017.11.007.
50. Javdaneh, N. et al. (2021) “Pain neuroscience education combined with therapeutic exercises provides added benefit in the treatment of chronic Neck Pain,” *International journal of environmental research and public health*, 18(16), p. 8848. doi: 10.3390/ijerph18168848.
51. Miranda, I. F. et al. (2019) “Individuals with chronic neck pain have lower neck strength than healthy controls: A systematic review with meta-analysis,” *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 42(8), pp. 608–622. doi: 10.1016/j.jmpt.2018.12.008.

52. Lee, H. et al. (2015) “How does pain lead to disability? A systematic review and meta-analysis of mediation studies in people with back and neck pain,” *Pain*, 156(6), pp. 988–997. doi: 10.1097/j.pain.000000000000146.
53. Martinez-Calderon, J. et al. (2020) “Which psychological factors are involved in the onset and/or persistence of musculoskeletal pain? An umbrella review of systematic reviews and meta-analyses of prospective cohort studies,” *The clinical journal of pain*, 36(8), pp. 626–637. doi: 10.1097/AJP.0000000000000838.
54. Elsevier (2015) *Manual therapy for musculoskeletal pain syndromes: An evidence- and clinical-informed approach*. 1st ed. Edited by C. Fernandez De Las Penas, J. Cleland, and J. Dommerholt. Churchill Livingstone. Available at: <https://www.elsevier.com/books/manual-therapy-for-musculoskeletal-pain-syndromes/fernandez-de-las-penas>
55. Demyttenaere, K. et al. (2007) “Mental disorders among persons with chronic back or neck pain: results from the World Mental Health Surveys,” *Pain*, 129(3), pp. 332–342. doi: 10.1016/j.pain.2007.01.022.
56. Saragiotto, B. T. et al. (2016) “Motor control exercise for chronic non-specific low-back pain,” *Cochrane database of systematic reviews*, 129(3), pp. 332–342. doi: 10.1016/j.pain.2007.01.022.
57. Martin-Gomez, C. et al. (2019) “Motor control using cranio-cervical flexion exercises versus other treatments for non-specific chronic neck pain: A systematic review and meta-analysis,” *Musculoskeletal science & practice*, 42, pp. 52–59. doi: 10.1016/j.msksp.2019.04.010.
58. Fredin, K. and Lorås, H. (2017) “Manual therapy, exercise therapy or combined treatment in the management of adult neck pain – A systematic review and metaanalysis,” *Musculoskeletal science & practice*, 31, pp. 62–71. doi: 10.1016/j.msksp.2017.07.005.
59. Misailidou, V. et al. (2010) “Assessment of patients with neck pain: a review of definitions, selection criteria, and measurement tools,” *Journal of chiropractic medicine*, 9(2), pp. 49–59. doi: 10.1016/j.jcm.2010.03.002.
60. Kazeminasab, S. et al. (2022), “Neck pain: global epidemiology, trends and risk factors,” *BMC musculoskeletal disorders*, 23(1), p. 26. doi: 10.1186/s12891-02104957-4.

61. Childs, J. D. et al. (2004), "Proposal of a classification system for patients with neck pain," *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, 34(11), pp. 686–96; discussion 697-700. doi: 10.2519/jospt.2004.34.11.686.
62. Jahre, H. et al. (2020), "Risk factors for non-specific neck pain in young adults. A systematic review," *BMC musculoskeletal disorders*, 21(1), p. 366, doi: 10.1186/s12891-020-03379-y.
63. Moral-Munoz, J. A., PhD et al. (2021), "Smartphone-based systems for physical rehabilitation applications: A systematic review," *Assistive technology: the official journal of RESNA*, 33(4), pp. 223–236. doi: 10.1080/10400435.2019.1611676.
64. Turolla, A. et al. (2020), "Musculoskeletal physical therapy during the COVID-19 pandemic: Is telerehabilitation the answer?," *Physical therapy*, 100(8), pp. 1260–1264. doi: 10.1093/ptj/pzaa093.
65. Ahmed, S. A. et al. (2019), "The effect of psychosocial measures of resilience and self-efficacy in patients with neck and lower back pain," *The spine journal: official journal of the North American Spine Society*, 19(2), pp. 232–237. doi: 10.1016/j.spinee.2018.06.007.
66. Tunwattanapong, P., Kongkasuwan, R. and Kuptniratsaikul, V. (2016), "The effectiveness of a neck and shoulder stretching exercise program among office workers with neck pain: a randomized controlled trial," *Clinical rehabilitation*, 30(1), pp. 64–72. doi: 10.1177/0269215515575747.
67. Kashfi, P. et al. (2019), "The effects of deep neck muscle-specific training versus general exercises on deep neck muscle thickness, pain and disability in patients with chronic non-specific neck pain: protocol for a randomized clinical trial (RCT), 20(1), p. 540. doi: 10.1186/s12891-019-2880-x.
68. Hidalgo, B. et al. (2017), "The efficacy of manual therapy and exercise for treating non-specific neck pain: A systematic review," *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 30(6), pp. 1149–1169. doi: 10.3233/BMR-169615.
69. Hoy, D. et al. (2014), "The global burden of neck pain: estimates from the global burden of disease 2010 study," *Annals of the rheumatic diseases*, 73(7), pp. 1309–1315. doi: 10.1136/annrheumdis-2013-204431.

70. Aas, R. W. et al. (2011), “Workplace interventions for neck pain in workers,” *Cochrane database of systematic reviews*, (4), p. CD008160. doi: 10.1002/14651858.CD008160.pub2.
71. Chen, X. et al. (2018), “Workplace-based interventions for neck pain in office workers: Systematic review and meta-analysis,” *Physical therapy*, 98(1), pp. 40–62. doi: 10.1093/ptj/pzx101.
72. Salo, P. K. et al. (2006), “Isometric strength of the cervical flexor, extensor, and rotator muscles in 220 healthy females aged 20 to 59 years,” *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, 36(7), pp. 495–502. doi: 10.2519/jospt.2006.2122.
73. Schmid, A. B. et al. (2009), “Reliability of clinical tests to evaluate nerve function and mechanosensitivity of the upper limb peripheral nervous system,” *BMC musculoskeletal disorders*, 10(1), p. 11. doi: 10.1186/1471-2474-10-11.
74. Nee, R. J. et al. (2012), “The validity of upper-limb neurodynamic tests for detecting peripheral neuropathic pain,” *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, 42(5), pp. 413–424. doi: 10.2519/jospt.2012.3988.
75. Rice, A. S. C., Smith, B. H. and Blyth, F. M. (2016), “Pain and the global burden of disease,” *Pain*, 157(4), pp. 791–796. doi: 10.1097/j.pain.0000000000000454.
76. Treede, R.-D. et al. (2015), “A classification of chronic pain for ICD-11,” *Pain*, 156(6), pp. 1003–1007. doi: 10.1097/j.pain.0000000000000160.
77. Neurodynamic assessment, *Physiopedia*. Available at: [https://www.physio-
pedia.com/Neurodynamic_Assessment](https://www.physio-
pedia.com/Neurodynamic_Assessment)
78. Lemeunier, N. et al. (2019), “Reliability and validity of self-reported questionnaires to measure pain and disability in adults with neck pain and its associated disorders: part 3-a systematic review from the CADRE Collaboration,” *European spine journal: official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society*, 28(5), pp. 1156–1179. doi: 10.1007/s00586-019-05949-8.
79. Vernon, H. (2008), “The Neck Disability Index: State-of-the-art, 19912008,” *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 31(7), pp. 491– 502. doi: 10.1016/j.jmpt.2008.08.006.

80. O’Leary, S. et al. (2009), “Muscle dysfunction in cervical spine pain: implications for assessment and management,” *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, 39(5), pp. 324–333. doi: 10.2519/jospt.2009.2872.
81. Amorim, A. B. et al. (2019) “Integrating Mobile-health, health coaching, and physical activity to reduce the burden of chronic low back pain trial (IMPACT): a pilot randomised controlled trial,” *BMC musculoskeletal disorders*, 20(1), p. 71. doi: 10.1186/s12891-019-2454-y.
82. Chhabra, H. S., Sharma, S. and Verma, S. (2018) “Smartphone app in selfmanagement of chronic low back pain: a randomized controlled trial,” *European spine journal: official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society*, 27(11), pp. 2862–2874. doi: 10.1007/s00586-018-5788-5.
83. Suso-Martí, L. et al. (2021) “Effectiveness of telerehabilitation in physical therapist practice: An umbrella and mapping review with meta-metaanalysis,” *Physical therapy*, 101(5). doi: 10.1093/ptj/pzab075.
84. Gallagher, E. J. et al. (2002) “Reliability and validity of a visual analog scale for acute abdominal pain in the ED,” *The American journal of emergency medicine*, 20(4), pp. 287–290. doi: 10.1053/ajem.2002.33778.
85. Boonstra, A. M. et al. (2008) “Reliability and validity of the visual analogue scale for disability in patients with chronic musculoskeletal pain,” *International journal of rehabilitation research. Internationale Zeitschrift für Rehabilitationsforschung. Revue internationale de recherches de readaptation*, 31(2), pp. 165–169. doi: 10.1097/MRR.0b013e3282fc0f93.
86. Alter, B. J. et al. (2021), “Hierarchical clustering by patient-reported pain distribution alone identifies distinct chronic pain subgroups differing by pain intensity, quality, and clinical outcomes,” *PloS one*, 16(8), p. e0254862. doi: 10.1371/journal.pone.0254862.
87. Keel, S. et al. (2022) “Investigating the use of digital health tools in physiotherapy: facilitators and barriers,” *Physiotherapy theory and practice*, pp. 1–20. doi: 10.1080/09593985.2022.2042439.
88. Johnson, R. W. et al. (2020) “Can an online exercise prescription tool improve adherence to home exercise programmes in children with cerebral palsy and other

- neurodevelopmental disabilities? A randomised controlled trial,” *BMJ open*, 10(12), p. e040108. doi: 10.1136/bmjopen-2020-040108.
89. Brouns, B. et al. (2021) “Effect of a comprehensive eRehabilitation intervention alongside conventional stroke rehabilitation on disability and health-related quality of life: A pre-post comparison,” *Journal of rehabilitation medicine: official journal of the UEMS European Board of Physical and Rehabilitation Medicine*, 53(3), p. jrm00161. doi: 10.2340/16501977-2785.
90. Wilson-Smith, A. R. et al. (2022) “Validation of a novel range of motion assessment tool for the cervical spine: the HALO© digital goniometer,” *Journal of spine surgery (Hong Kong)*, 8(1), pp. 93–102. doi: 10.21037/jss-21-92.
91. Elliott, J. et al. (2006) “Fatty infiltration in the cervical extensor muscles in persistent whiplash-associated disorders: a magnetic resonance imaging analysis: A magnetic resonance imaging analysis,” *Spine*, 31(22), pp. E847-55. doi: 10.1097/01.brs.0000240841.07050.34.
92. Boyd-Clark, L. C., Briggs, C. A. and Galea, M. P. (2002) “Muscle spindle distribution, morphology, and density in longus colli and multifidus muscles of the cervical spine,” *Spine*, 27(7), pp. 694–701. doi: 10.1097/00007632200204010-00005.
93. Jull, G. et al. (2007) “Cervical musculoskeletal impairment in frequent intermittent headache. Part 1: Subjects with single headaches,” *Cephalalgia: an international journal of headache*, 27(7), pp. 793–802. doi: 10.1111/j.14682982.2007.01345.x.
94. Uhlig, Y. et al. (1995) “Fiber composition and fiber transformations in neck muscles of patients with dysfunction of the cervical spine: MUSCULAR CHANGES IN CERVICAL SPINE DISORDERS,” *Journal of orthopaedic research: official publication of the Orthopaedic Research Society*, 13(2), pp. 240–249. doi: 10.1002/jor.1100130
95. Bernal-Utrera, C. et al. (2020) “Manual therapy versus therapeutic exercise in non-specific chronic neck pain: a randomized controlled trial,” *Trials*, 21(1), p. 682. doi: 10.1186/s13063-020-04610-w
96. Ganesh, G. S. et al. (2015) “Effectiveness of mobilization therapy and exercises in mechanical neck pain,” *Physiotherapy theory and practice*, 31(2), pp. 99–106. doi: 10.3109/09593985.2014.963904

97. Alshami, A. M. and Bamhair, D. A. (2021) “Effect of manual therapy with exercise in patients with chronic cervical radiculopathy: a randomized clinical trial,” *Trials*, 22(1), p. 716. doi: 10.1186/s13063-021-05690-y.
98. Neck disability index (no date) Physiopedia. Available at: https://www.physiopeia.com/Neck_Disability_Index (Accessed: April 4, 2022).
99. Vernon, H. and Mior, S. (1991) “The Neck Disability Index: a study of reliability and validity,” *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 14(7), pp. 409–415.
100. Neurosurgery, M. (no date) Oswestry Pain Questionnaire -Neck, Metropolitanneurosurgery.com. Available at: <https://metropolitan-neurosurgery.com/wpcontent/uploads/2015/06/oswestry-neck-pain-form.pdf> (Accessed: June 4, 2022)
101. Rubinstein, S. M. et al. (2007) “A systematic review of the diagnostic accuracy of provocative tests of the neck for diagnosing cervical radiculopathy,” *European spine journal: official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society*, 16(3), pp. 307–319. doi: 10.1007/s00586-006-0225-6.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

NDI GREEK

ΕΙΚΟΝΑ 6. Ερωτηματολόγιο NDI μεταφρασμένο στα ελληνικά

Δείκτης Ανικανότητας του Αυχένα

Όνομα ασθενούς: _____ # Αρχείο _____ Ημερομηνία: _____

Παρακαλούμε διαβάστε τις οδηγίες:

Αυτό το ερωτηματολόγιο έχει σχεδιαστεί προκειμένου να δώσει στον ιατρό πληροφόρηση αναφορικά με τον τρόπο που ο πόνος στον αυχένα σας έχει επηρεάσει την ικανότητά σας να διαχειρίζεστε την καθημερινή σας ζωή. Παρακαλώ απαντήστε σε κάθε ερώτηση και σημαδέψτε σε κάθε μία μόνο **ΕΝΑ κουτί** που σας ταιριάζει. Αντιλαμβανόμαστε ότι μπορεί να θεωρήσετε ότι δύο από τις απαντήσεις σε κάποια ερώτηση μπορεί να σας αφορούν, όμως παρακαλούμε **απλώς σημαδέψτε το κουτί που καλύτερα περιγράφει το πρόβλημά σας**.

ΜΕΡΟΣ 1- ΕΝΤΑΣΗ ΠΟΝΟΥ

- Δεν έχω καθόλου πόνο στον αυχένα αυτή τη στιγμή.
- Ο πόνος στον αυχένα είναι πολύ ήπιος αυτή τη στιγμή.
- Ο πόνος στον αυχένα είναι μέτριος αυτή τη στιγμή.
- Ο πόνος στον αυχένα είναι αρκετά σοβαρός αυτή τη στιγμή.
- Ο πόνος στον αυχένα είναι πολύ σοβαρός αυτή τη στιγμή.
- Ο πόνος στον αυχένα αυτή τη στιγμή είναι ότι χειρότερο έχω φανταστεί.

ΜΕΡΟΣ 2- ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ (Πλύσιμο, ντύσιμο κ.λπ.)

- Μπορώ να φροντίσω τον εαυτό μου φυσιολογικά χωρίς να προκαλώ περισσότερο πόνο στον αυχένα.
- Μπορώ να φροντίσω τον εαυτό μου φυσιολογικά αλλά προκαλώ περισσότερο πόνο στον αυχένα.
- Είναι επόδυνο να φροντίσω τον εαυτό μου και είμαι αργός/ή και προσεκτικός/ή.
- Χρειάζομαι κάποια βοήθεια αλλά μπορώ να ανταποκριθώ στο μεγαλύτερο μέρος της προσωπικής μου φροντίδας.
- Χρειάζομαι βοήθεια καθημερινά στα περισσότερα θέματα που αφορούν την προσωπική μου φροντίδα.
- Δεν μπορώ να ντυθώ, πλένομαι με δυσκολία και παραμένω στο κρεβάτι.

ΜΕΡΟΣ 3- ΑΡΣΗ ΒΑΡΟΥΣ

- Μπορώ να σηκώσω μεγάλα βάρη χωρίς περισσότερο πόνο στον αυχένα.
- Μπορώ να σηκώσω μεγάλα βάρη αλλά αυτό προκαλεί περισσότερο πόνο στον αυχένα.
- Ο πόνος στον αυχένα με εμποδίζει να σηκώσω μεγάλα βάρη από το πάτωμα, αλλά μπορώ να τα καταφέρω εάν είναι κατάλληλα τοποθετημένα, π.χ. πάνω σε ένα τραπέζι.
- Ο πόνος στον αυχένα με εμποδίζει να σηκώσω μεγάλα βάρη από το πάτωμα, αλλά μπορώ να σηκώσω ελαφριά και μέτρια βάρη εάν είναι κατάλληλα τοποθετημένα.
- Μπορώ να σηκώσω πολύ ελαφριά βάρη.
- Δεν μπορώ να σηκώσω ή να μεταφέρω οτιδήποτε.

ΜΕΡΟΣ 4- ΔΙΑΒΑΣΜΑ

- Μπορώ να διαβάσω όσο θέλω, χωρίς πόνο στον αυχένα μου.
- Μπορώ να διαβάσω όσο θέλω, με λίγο πόνο στον αυχένα μου.
- Μπορώ να διαβάσω όσο θέλω, με μέτριο πόνο στον αυχένα μου.
- Δεν μπορώ να διαβάσω όσο θέλω, εξαιτίας μέτριου πόνου στον αυχένα μου.
- Μετά βίας μπορώ να διαβάσω εξαιτίας δυνατού πόνου στον αυχένα μου.
- Δεν μπορώ να διαβάσω καθόλου.

ΜΕΡΟΣ 5- ΠΟΝΟΚΕΦΑΛΟΙ

- Δεν έχω καθόλου πονοκεφάλους.
- Έχω ήπιους πονοκεφάλους που εμφανίζονται σπάνια.
- Έχω μέτριους πονοκεφάλους που εμφανίζονται σπάνια.
- Έχω μέτριους πονοκεφάλους που εμφανίζονται συχνά.
- Έχω ισχυρούς πονοκεφάλους που εμφανίζονται συχνά.
- Έχω πονοκεφάλους σχεδόν πάντα.

ΜΕΡΟΣ 6- ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ

- Μπορώ να συγκεντρωθώ πλήρως όταν το θελήσω, χωρίς καμία δυσκολία.
- Μπορώ να συγκεντρωθώ πλήρως όταν το θελήσω, με μικρή δυσκολία.
- Έχω μέτριο βαθμό δυσκολίας στο να συγκεντρωθώ όταν το θελήσω.
- Έχω αρκετή δυσκολία στο να συγκεντρωθώ όταν το θελήσω.
- Έχω πολύ μεγάλη δυσκολία στο να συγκεντρωθώ όταν το θελήσω.
- Δεν μπορώ να συγκεντρωθώ καθόλου.

ΜΕΡΟΣ 7- ΕΡΓΑΣΙΑ

- Μπορώ να εργαστώ όσο θέλω.
- Μπορώ να κάνω τη συνηθισμένη εργασία μου, αλλά όχι κάτι περισσότερο.
- Μπορώ να κάνω το μεγαλύτερο μέρος από τη συνηθισμένη εργασία μου, αλλά όχι κάτι περισσότερο.
- Δεν μπορώ να κάνω τη συνηθισμένη εργασία μου.
- Μετά βίας μπορώ να εργαστώ.
- Δεν μπορώ να εργαστώ καθόλου.

ΜΕΡΟΣ 8- ΟΔΗΓΗΣΗ

- Μπορώ να οδηγήσω το αυτοκίνητό μου χωρίς καθόλου πόνο στον αυχένα.
- Μπορώ να οδηγήσω το αυτοκίνητό μου όσο θελήσω, με ελαφρύ πόνο στον αυχένα μου.
- Μπορώ να οδηγήσω το αυτοκίνητό μου όσο θελήσω, με μέτριο πόνο στον αυχένα μου.
- Δεν μπορώ να οδηγήσω το αυτοκίνητό μου όσο θελήσω, εξαιτίας μέτριου πόνου στον αυχένα μου.
- Μετά βίας μπορώ να οδηγήσω, εξαιτίας δυνατού πόνου στον αυχένα μου.
- Δεν μπορώ να οδηγήσω το αυτοκίνητό μου καθόλου.

ΜΕΡΟΣ 9- ΥΠΝΟΣ

- Δεν έχω πρόβλημα με τον ύπνο.
- Ο ύπνος μου είναι ελαφρά διαταραγμένος (λιγότερο από 1 ώρα άπνοος/η).
- Ο ύπνος μου είναι ήπια διαταραγμένος (1-2 ώρες άπνοος/η).
- Ο ύπνος μου είναι μέτρια διαταραγμένος (2-3 ώρες άπνοος/η).
- Ο ύπνος μου είναι πολύ διαταραγμένος (3-5 ώρες άπνοος/η).
- Ο ύπνος μου είναι εντελώς διαταραγμένος (5-7 ώρες άπνοος/η).

ΜΕΡΟΣ 10- ΨΥΧΑΓΩΓΙΑ

- Μπορώ να ασχοληθώ με όλες τις ψυχαγωγικές μου δραστηριότητες, χωρίς καθόλου πόνο στον αυχένα.
- Μπορώ να ασχοληθώ με όλες τις ψυχαγωγικές μου δραστηριότητες, με κάποιο πόνο στον αυχένα.
- Μπορώ να ασχοληθώ με τις περισσότερες αλλά όχι με όλες τις ψυχαγωγικές μου δραστηριότητες, εξαιτίας πόνου στον αυχένα μου.
- Μπορώ να ασχοληθώ με λίγες από τις συνήθεις ψυχαγωγικές μου δραστηριότητες, εξαιτίας πόνου στον αυχένα μου.
- Μετά βίας συμμετέχω σε ψυχαγωγικές δραστηριότητες, εξαιτίας πόνου στον αυχένα μου.
- Δεν μπορώ καθόλου να συμμετέχω σε ψυχαγωγικές δραστηριότητες.

H. Vernon D.C. & S. Mior D.C. © 1991

Για τη μετάφραση, προσαρμογή και στάθμιση του ερωτηματολογίου στην ελληνική γλώσσα έχει δοθεί άδεια στην *Κλινική Κοινωνικής και Οικογενειακής Ιατρικής του τμήματος Ιατρικής Πανεπιστημίου Κρήτης*. Υπεύθυνοι είναι οι: *Χρήστος Λιονής, Αναπλ. Καθ. Κοιν. & Οικ. Ιατρ. Παν. Κρήτης, και Μαριάννα Τρούλη, Φυσ/τρια, Μετ. Φοιτ. στη Δ.Υ. & Δ.Υ.Υ.*

OSWESTRY NECK

EIKONA 7. Ερωτηματολόγιο Oswestry Neck

Oswestry Pain Questionnaire – Neck

Metropolitan Neurosurgery

Name _____ Date _____

This questionnaire has been designed to give the doctor information as to how your pain has affected your ability to manage in everyday life. **Please answer every section and select only one box which applies to you.** We realize you may consider two statements in any one section, **but please mark the box which most closely describes your problem right now.**

Section 1 – Pain Intensity (select only one)

- I have no pain at the moment. (0)
- The pain is very mild at the moment. (1)
- The pain is moderate at the moment. (2)
- The pain is fairly severe at the moment. (3)
- The pain is very severe at the moment. (4)
- The pain is the worst imaginable at the moment. (5)

Section 2 – Personal Care (washing, dressing, etc)

- I can look after myself normally with no extra pain. (0)
- I can look after myself normally but it is very painful. (1)
- It is painful to look after myself; I am slow and careful. (2)
- I need some help but manage most of my personal care. (3)
- I need help every day in most aspects of my care. (4)
- I don't get dressed, I wash with difficulty and stay in bed. (5)

Section 3 – Lifting (select only one)

- I can lift heavy weights without extra pain. (0)
- I can lift heavy weights but it gives me additional pain. (1)
- Pain prevents me from lifting heavy weights off the floor but I can manage if they are conveniently positioned, i.e. on a table. (2)
- Pain prevents me from lifting heavy weights but I can manage light to medium weights if they are conveniently positioned. (3)
- I can only lift very light weights. (4)
- I cannot lift or carry anything at all. (5)

Section 4 – Walking (select only one)

- Pain does not prevent me walking any distance. (0)
- Pain prevents me from walking more than 1 mile. (1)
- Pain prevents me from walking more than 1/4 mile. (2)
- Pain prevents me from walking more than 100 yards. (3)
- I can only walk using a cane or crutches. (4)
- I am in bed most of the time. (5)

Section 5 – Sitting (select only one)

- I can sit in any chair as long as I like. (0)
- I can only sit in my favorite chair as long as I like. (1)
- Pain prevents me from sitting more than 1 hour. (2)
- Pain prevents me from sitting more than 1/2 hour. (3)
- Pain prevents me from sitting more than 10 minutes. (4)
- Pain prevents me from sitting at all. (5)

Section 6 – Standing (select only one)

- I can stand as long as I want without extra pain. (0)
- I can stand as long as I want but it gives me extra pain. (1)
- Pain prevents me from standing for more than 1 hour. (2)
- Pain prevents me from standing for more than 1/2 hour. (3)
- Pain prevents me from standing for more than 10 min. (4)
- Pain prevents me from standing at all. (5)

Section 7 – Work (select only one)

- I can do as much work as I want to. (0)
- I can do my usual work, but no more. (1)
- I can do most of my usual work, but no more. (2)
- I cannot do my usual work. (3)
- I can hardly do any work at all. (4)
- I cannot do any work at all. (5)

Section 8 – Driving (select only one)

- I can drive without any neck pain. (0)
- I can drive as long as I want with slight neck pain. (1)
- I can drive as long as I want with moderate neck pain. (2)
- I cannot drive as long as I want because of moderate neck pain. (3)
- I can hardly drive because of severe pain in my neck. (4)
- I cannot drive at all. (5)

Section 9 – Sleeping (select only one)

- Pain does not prevent me from sleeping well. (0)
- I can sleep well only by using medication. (1)
- Even when I take meds I have less than 6 hrs of sleep. (2)
- Even when I take meds I have less than 4 hrs of sleep. (3)
- Even when I take meds I have less than 2 hrs of sleep. (4)
- Pain prevents me from sleeping at all. (5)

Section 10 – Recreation (select only one)

- I am able to engage in all my recreational activities. (0)
- I am able to engage in all of my recreational activities, with some pain in my neck. (1)
- I am able to engage in most, but not all of my usual recreational activities because of pain in my neck. (2)
- I am able to engage in only a few of my usual recreational activities because of pain in my neck. (3)
- I can hardly do any recreational activities because of pain. (4)

To be completed by office:

Patient #: _____

Appointment Type: _____

Doctor Name: _____

Scoring:

10/10 answered: Total score/50 x 100= total percent

Example: Score total is 14 divided by 50= .28 or 28%

8/10 answered: Total score/45 x 100= total percent

Example: Score total is 12 divided by 45 = .2666 or 27%

Score total _____

Divide by _____

(5 x # of questions answered)

Total percent _____

Oswestry Pain Questionnaire – Neck

Metropolitan Neurosurgery

Name _____ Date _____

This questionnaire has been designed to give the doctor information as to how your pain has affected your ability to manage in everyday life. Please answer every section and select only one box which applies to you. We realise you may consider two statements in any one section, but please mark the box which most closely describes your problem right now.

Please rate your pain according to the scale below.

