



ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Πτυχιακή εργασία

Θέμα: Χρόνιος αυχενικός πόνος και αναπνοή



Εισηγήτρια:

Χριστάρα-Παπαδοπούλου Αλεξάνδρα

Επίκουρη καθηγήτρια

Φοιτήτρια:

Γεωργιάδου Μαρία

Α.Μ. 3528/07

Θεσσαλονίκη 2012

**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

Χρόνιος αυχενικός πόνος και αναπνοή

Θεσσαλονίκη 2012

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ	
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	1
ABSTRACT	2
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	3
ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	5
ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΟΥ ΑΥΧΕΝΑ.....	5
ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΟΥ ΩΜΟΥ	6
ΟΙ ΜΥΕΣ ΤΟΥ ΑΥΧΕΝΑ.....	6
ΟΙ ΜΥΕΣ ΤΟΥ ΩΜΟΥ	7
ΟΙ ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ	9
ΨΗΛΑΦΗΣΗ.....	9
ΜΥΟΠΕΡΙΤΟΝΑΙΚΟΣ ΠΟΝΟΣ.....	11
Η ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ.....	12
ΕΙΣΠΝΕΥΣΤΙΚΟΙ ΜΥΕΣ	13
ΕΚΠΝΕΥΣΤΙΚΟΙ ΜΥΕΣ	13
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΩΝ	14
ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΟΙ ΟΓΚΟΙ.....	14
ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΕΣ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΕΣ	15
ΣΩΣΤΗ ΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΝΟΗ.....	16
ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΕΡΓΟΝΟΜΙΑΣ.....	17
ΣΚΟΠΟΙ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΕΡΓΟΝΟΜΙΑΣ	18
ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	18
Η ΘΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΑΘΙΣΤΗ.....	19
ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ.....	20
ΚΛΙΜΑΚΕΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΠΟΝΟΥ	21
ΚΛΙΝΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ.....	24
ΚΥΡΙΩΣ ΜΕΡΟΣ.....	25
Α) ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟ ΜΑΑΣΤΡΙΧΤ UPPER EXTREMITY QUESTIONNAIRE (MUEQ).....	25
ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	25
ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ.....	25

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ	25
ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΠΟΝΟΥ	26
ΤΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ MAASTRICHT UPPER EXTREMITY QUESTIONNAIRE (MUEQ)	26
ΜUEQ ΑΓΓΛΙΚΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ	28
ΜUEQ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ	33
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	46
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ	50
Β) ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΓΙΑ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΑΠΝΟΗ	51
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	51
ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ	51
ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ	51
ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΟΥ ΧΡΟΝΙΟΥ ΑΥΧΕΝΙΚΟΥ ΠΟΝΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	51
ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ	52
ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ	54
ΙΔΙΟΔΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΧΡΟΝΙΟΣ ΑΥΧΕΝΙΚΟΣ ΠΟΝΟΣ	55
ΨΥΧΟΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ	56
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ	56
ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ	57
ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ	60
ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ	60
ΣΤΟΧΟΙ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ	61
ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ	61
ΕΠΙΛΟΓΟΣ- ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	62
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	64
ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ	64
ΠΗΓΕΣ INTERNET	69

Συντομογραφίες

ΣΚΜ : Στερνοκλειδομαστοειδής

ΚΝΣ : Κεντρικού Νευρικού Συστήματος

Σ.Σ. : Σπονδυλική στήλη

MUEQ : Maastricht upper extremity questionnaire

CANS : Complaints of arm, neck, shoulder (παράπονα του βραχίονα, αυχένα, ώμου)

FHP : Forward head posture (πρόσθια κλίση της κεφαλής)

MVV : Maximum voluntary ventilation (μέγιστος εκούσιος αερισμός)

Pimax : Maximal inspiratory pressure (μέγιστη εισπνευστική πίεση)

Pemax : Maximal expiratory pressure (μέγιστη εκπνευστική πίεση)

Στα πλαίσια της πτυχιακής μου εργασίας αποφάσισα, σε συνεννόηση με την καθηγήτριά μου κ. Χριστάρα-Παπαδοπούλου Αλεξάνδρα να ερευνήσω τον χρόνιο πόνο του αυχένα σε σχέση με την αναπνοή.

Κίνητρο για την επιλογή του θέματος αποτέλεσε ο σύγχρονος τρόπος ζωής, η καθιστική εργασία και οι απαιτήσεις της κοινωνίας σε όλους τους τομείς, όλα αυτά αποτελούν αντικείμενο μελέτης για πολλούς ερευνητές τη τελευταία δεκαετία. Οι μελέτες όμως που αναφέρονται στον χρόνιο αυχενικό πόνο σε σχέση με την αναπνοή είναι αρκετά περιορισμένες και αυτό ήταν ένας σημαντικός παράγοντας στην επιλογή του συγκεκριμένου θέματος.

Η εργασία μου περιλαμβάνει το γενικό μέρος που αναφέρονται γενικές πληροφορίες για την ανατομία του αυχένα και της ωμικής ζώνης, την αναπνευστική λειτουργία και βασικές αρχές εργονομίας. Το κυρίως μέρος, όπου παρουσιάζονται δυο βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις. Η πρώτη αναφέρεται στις μυοσκελετικές διαταραχές των υπαλλήλων γραφείου με βάση το ερωτηματολόγιο MUEQ όπου αναλύονται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την πραγματοποίηση της έρευνας, τα εργαλεία μέτρησης της έρευνας, τα αποτελέσματα από τις μετρήσεις. Η δεύτερη βιβλιογραφική ανασκόπηση αναφέρεται στα αποτελέσματα του χρόνιου αυχενικού πόνου σε σχέση με την αναπνοή τα συμπεράσματα. Τέλος στους τρόπους αντιμετώπισης και το γενικό συμπέρασμα-επίλογο.

Θα ήθελα αρχικά να ευχαριστήσω την καθηγήτριά μου κ. Χριστάρα-Παπαδοπούλου Αλεξάνδρα για την πολύτιμη βοήθεια και υποστήριξη που μου προσέφερε καθ' όλη τη διάρκεια της πτυχιακής μου εργασίας.

Επίσης, ευχαριστώ την οικογένειά μου για την αγάπη και την αμέριστη συμπαράσταση σε όλη τη διάρκεια των σπουδών μου, καθώς και τον συνοδοιπόρο μου στη ζωή, για την υπομονή, τη βοήθεια και την υποστήριξή του μέχρι το τέλος της εργασίας μου.

Περίληψη

Τα παράπονα πόνου του αυχένα, του ώμου και του βραχίονα είναι συχνά μεταξύ των υπαλλήλων γραφείου οι οποίοι κάνουν χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή. Η πολύωρη καθιστική εργασία σταδιακά οδηγεί στην εμφάνιση μυοσκελετικών προβλημάτων δημιουργώντας ένα μηχανισμό μεταβολών της αναπνευστικής λειτουργίας.

Η μελέτη γίνεται ανάμεσα σε διαφορετικές χώρες, και διερευνά τη σχέση μεταξύ της εργασίας και των σωματικών ή ψυχοκοινωνικών συμπτωμάτων που εμφανίζονται και με το πώς αυτά τα συμπτώματα μπορεί να επηρεάσουν την αναπνοή. Η έρευνα έγινε μέσα από πέντε διαφορετικές μελέτες σε υπαλλήλους γραφείου με το ερωτηματολόγιο Maastricht upper extremity questionnaire (MUEQ) και δυο ακόμη μελέτες που αναφέρονταν στην αναπνευστική δυσλειτουργία των χρόνιων αυχενικών ασθενών.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι ασθενείς οδηγούνται σε πόνο εξαιτίας των μεγάλων εργασιακών απαιτήσεων, της πίεσης του χρόνου, του στρες, της δυσαρέσκειας της εργασίας, του μεγάλου φόρτου εργασίας και της έλλειψης κοινωνικής υποστήριξης από συναδέλφους. Ακόμα βρέθηκε ότι υπεύθυνος για την εμφάνιση των συμπτωμάτων είναι ο εργονομικός σχεδιασμός του εργασιακού χώρου και η λάθος θέση του σώματος. Επίσης, οι ασθενείς με χρόνια αυχενικό πόνο παρουσίασαν μείωση του μέγιστου εκούσιου αερισμού και μείωση της αναπνευστικής μυϊκής δύναμης.

Λέξεις κλειδιά: Αυχενικός πόνος, υπάλληλοι γραφείου, παράγοντες κινδύνου

Abstract

The complaints of neck pain, shoulder and arm is common between office workers and who use a computer. The long hours sitting position gradually leads to the development of musculoskeletal problems by creating a mechanism for changes in respiratory function.

The study is made between different countries, and investigate the relationship between work and the physical or psychosocial characteristics which appear and how these symptoms can affect breathing. The study was made through five different studies to office workers with the Maastricht Upper extremity Questionnaire (MUEQ) and two more studies reported to the respiratory dysfunction in chronic neck pain patients.

The results of study showed that patients led to pain because of the high job demand, time pressure, mental stress, job dissatisfaction, high workload, and lack of support from colleagues. Also, that was responsible for the appearance of symptoms is the ergonomic design of the workplace and the wrong body position. In additional, patients with chronic neck pain showed reduced of the maximum voluntary ventilation and reduced the strength of respiratory muscle.

Keywords: neck pain, office workers, risk factors

Εισαγωγή

Το άλγος στον αυχένα και τα άνω άκρα είναι ένα πολύ συνηθισμένο σύμπτωμα και αποτελεί αντικείμενο ιδιαίτερης προσοχής. Ο πόνος εντοπίζεται στην περιοχή του αυχένα ή με πόνο που ακτινοβολεί στην πλάτη ανάμεσα στις ωμοπλάτες, στους ώμους, τα χέρια ακόμα μέχρι και τα δάκτυλα των χεριών. Ο πόνος μπορεί να είναι οξύς ή χρόνιος.

Αν και δεν είναι απειλητικός για τη ζωή, ο αυχενικός πόνος αποτελεί ένα σημαντικό επιδημιολογικό και οικονομικό πρόβλημα το οποίο φαίνεται να αυξάνεται παρά τις βελτιώσεις στη διάγνωση και θεραπεία (Waddell, 2007).

Γενικότερα, ο πόνος στον αυχένα ορίζεται ως μια μη ευχάριστη αίσθηση η οποία σχετίζεται με πραγματική ή πιθανή βλάβη των ιστών στην περιοχή αυτή (Cuhna et al, 2008; Häkkinen et al, 2007). Σύμφωνα με τον ορισμό, ο χρόνιος πόνος στον αυχένα είναι εκείνος που επιμένει για χρονικό διάστημα πέρα των τριών μηνών, με αποτέλεσμα η αισθητική διαδικασία στην περιοχή αυτή να γίνεται μη φυσιολογική και να παρατηρούνται μεγάλες αλλαγές του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος (ΚΝΣ) σε ότι αφορά τον πόνο και τον κινητικό έλεγχο.

Ο μηχανισμός της παθοφυσιολογίας δεν είναι ξεκάθαρος, επειδή είναι λίγες οι περιπτώσεις, όπου σχετίζεται τραυματισμός ή οξεία εκφυλιστική κατάσταση με την παραγωγική ηλικία (Ylinen et al, 2006). Οι υπάλληλοι γραφείου υποβάλλονται σε μονότονη και επαναλαμβανόμενη εργασία και δέχονται συνέχεια παρατεταμένα μικρής έντασης φορτία με αποτέλεσμα το μυϊκό σύστημα να βρίσκεται σε συνεχή σύσπαση (Andersen et al, 2010). Οπότε η κακή στάση του σώματος αποτελεί κατά κάποιο τρόπο μία «νόσο» της σύγχρονης ζωής. Λόγω της παρατεταμένης μυϊκής ισομετρικής σύσπασης και της ανικανότητας πλήρους αποκατάστασης των μυών, ο μυϊκός ιστός μπορεί να οδηγηθεί σε μορφολογικές αλλαγές, δηλαδή, ένα κομμάτι του να μην είναι ικανό να συσπαστεί (Nielsen et al, 2010). Η μυϊκή σύσπαση προκαλεί σε αρκετές περιπτώσεις μικροτραυματισμό των μυών και των συνδέσμων της περιοχής με ταυτόχρονη αλλαγή στην διάταξη του σκελετού. Σε αυτή την περίπτωση έχουμε μια μυοσκελετική δυσλειτουργία με αποτέλεσμα έντονα συμπτώματα πόνου και περιορισμό της κίνησης. Η περιοχή της αυχενικής μοίρας επιτρέπει μεγάλου εύρους κινήσεις, γι' αυτό και είναι αρκετά επιρρεπείς σε απευθείας τραυματισμούς.

Επίσης, η εργονομία του χώρου εργασίας είναι πολύ σημαντική για την πρόληψη των μυοσκελετικών κακώσεων. Πολλές φορές οι εξωτερικοί παράγοντες, όπως είναι η εργονομική διάταξη των αντικειμένων στο χώρο της εργασίας, επηρεάζουν

το μυοσκελετικό σύστημα. Καλό είναι λοιπόν, οι εργαζόμενοι να γνωρίζουν ότι η καρέκλα που κάθονται πρέπει να είναι σε σωστή θέση, όπως επίσης ο ηλεκτρονικός υπολογιστής και το πληκτρολόγιο, ώστε να επιβαρύνεται όσο το δυνατόν λιγότερο ο αυχένας και τα άνω άκρα.

Τα συμπτώματα εμφανίζονται με εξάρσεις και υφέσεις (εξάρσεις το φθινόπωρο και υφέσεις την άνοιξη). Ακόμα, το άλγος στην αυχενική περιοχή χαρακτηρίζεται από απώλεια της δύναμης και της αντοχής των αυχενικών μυών (Bahat et al, 2010).

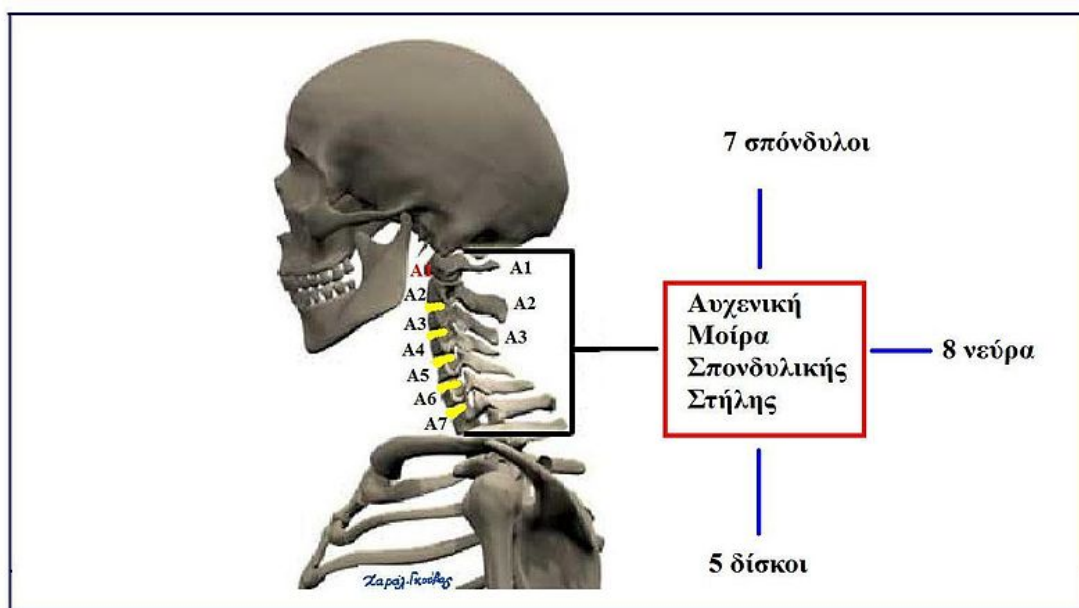
Σαν αποτέλεσμα όλων των παραπάνω, τα παθολογικά μυοσκελετικά πρότυπα του αυχένα και του ώμου παρουσιάζουν δευτερογενώς προβλήματα στο αναπνευστικό σύστημα καθώς και ψυχοκοινωνικά συμπτώματα.

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να διερευνηθεί το κατά πόσο τα μυοσκελετικά προβλήματα της αυχενικής μοίρας εξαιτίας της λάθος θέσης κατά τη διάρκεια της εργασίας, σε υπαλλήλους γραφείου, επηρεάζουν την αναπνοή προκαλώντας οποιαδήποτε αναπνευστική δυσλειτουργία.

Ανατομία του Αυχένα

Η Αυχενική Μοίρα είναι το ανώτερο τμήμα της σπονδυλικής στήλης και αποτελείται από 7 σπόνδυλους οι οποίοι διαφέρουν από τους σπόνδυλους της υπόλοιπης Σ.Σ..

Ο πρώτος αυχενικός σπόνδυλος, ο άτλαντας, δεν έχει σώμα και ακανθώδη απόφυση. Εμφανίζει δεξιά και αριστερά, δυο πλάγια ογκώματα που ενώνονται με το πρόσθιο και το οπίσθιο τόξο. Τα πλάγια ογκώματα εμφανίζουν τέσσερις επιφάνειες, από τις οποίες η άνω και η κάτω είναι αρθρικές και έχουν αντίστοιχα ελλειπτικό και στρόγγυλο σχήμα. Η άνω αρθρικές επιφάνειες, ονομάζονται γληνοειδείς κοιλότητες και συντάσσονται με τους δύο κονδύλους του ινιακού οστού. Στην εσωτερική επιφάνεια βρίσκονται τα πλάγια φύματα, όπου προσφύεται ο εγκάρσιος σύνδεσμος, που χρησιμεύει για τη συγκράτηση του οδόντα του άξονα. Στην έσω επιφάνεια του πρόσθιου τόξου, που είναι μικρότερο από το οπίσθιο, βρίσκεται το βοθρίο του οδόντα ενώ στην έξω επιφάνεια, το πρόσθιο φύμα του άτλαντα. Το οπίσθιο τόξο, στην άνω επιφάνειά του και κοντά στις γληνοειδείς αρθρικές κοιλότητες, εμφανίζει την αύλακα της σπονδυλικής αρτηρίας. Στο οπίσθιο άκρο βρίσκεται το οπίσθιο φύμα του άτλαντα.



Εικ. 1 Αυχενικοί σπόνδυλοι (<http://el.wikipedia.org/>)

Ο δεύτερος αυχενικός σπόνδυλος, άξονας ή περιστοφέας, είναι ο πιο ισχυρός από όλους τους αυχενικούς σπονδύλους και έχει, ως χαρακτηριστικό γνώρισμα, την οδοντοειδή απόφυση ή οδόντα στην άνω επιφάνεια του σώματος (Χατζημπούγιας 2007).

Ανατομία του Ωμου

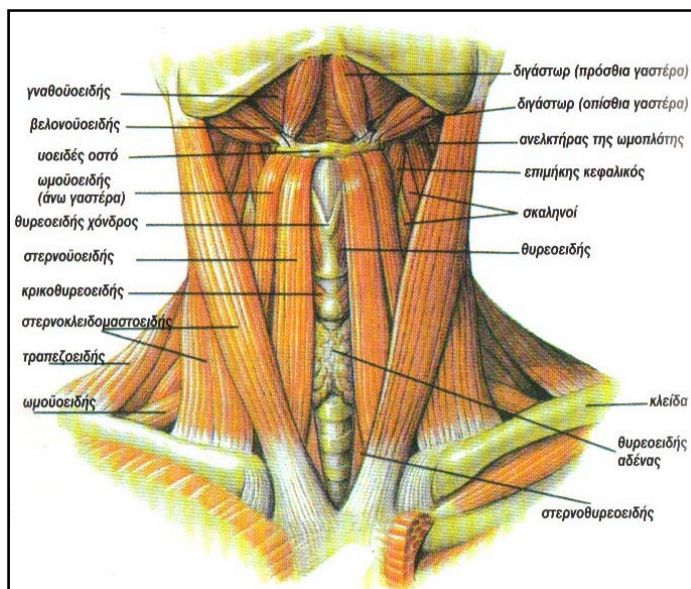
Τα οστά που συμμετέχουν στις κινήσεις του άνω άκρου σε σχέση με τον κορμό είναι το στέρνο, οι πλευρές, η κλείδα, η ωμοπλάτη και το βραχιόνιο.

Μύες του Αυχένα

Οι μύες της κεφαλής, του αυχένα και του κορμού είναι σε ζεύγη και κείτονται εκατέρωθεν της μέσης γραμμής του σώματος. Με σύσπαση των μυών ανά ζεύγη πραγματοποιούνται κινήσεις κάμψης προς τα εμπρός και πίσω, στο οβελιαίο επίπεδο. Με μονόπλευρη σύσπαση, πραγματοποιείται πλάγια κάμψη ή στροφή στο μετωπιαίο ή το εγκάρσιο επίπεδο, αντίστοιχα. Αρκετά συχνά, οι μύες του αυχένα και του κορμού συσπώνται ταυτόχρονα για να σταθεροποιήσουν τους σπονδύλους προκειμένου να αντισταθούν στο εφαρμοζόμενο βάρος, στις δυνάμεις που ασκούν οι μύες των άκρων με τη σύσπασή τους και στις δυνάμεις αντίδρασης του εδάφους (Smith L. et al, 2005).

Οι μυϊκές ομάδες, οι οποίες σχετίζονται με την κινητικότητα της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης (Α.Μ.Σ.Σ.) διακρίνονται στους:

- προσθιοπλάγιους τραχηλικούς μύες
 - ο το μυώδες πλάτυσμα και
 - ο τον στερνοκλειδομαστοειδής



Εικ. 2 Οι μύες του τραχήλου (Χατζημπούγιας 2007)

- πλάγιους τραχηλικούς ή σκαληνούς μύες
 - ο πρόσθιος σκαληνός
 - ο μέσος σκαληνός και
 - ο οπίσθιος σκαληνός

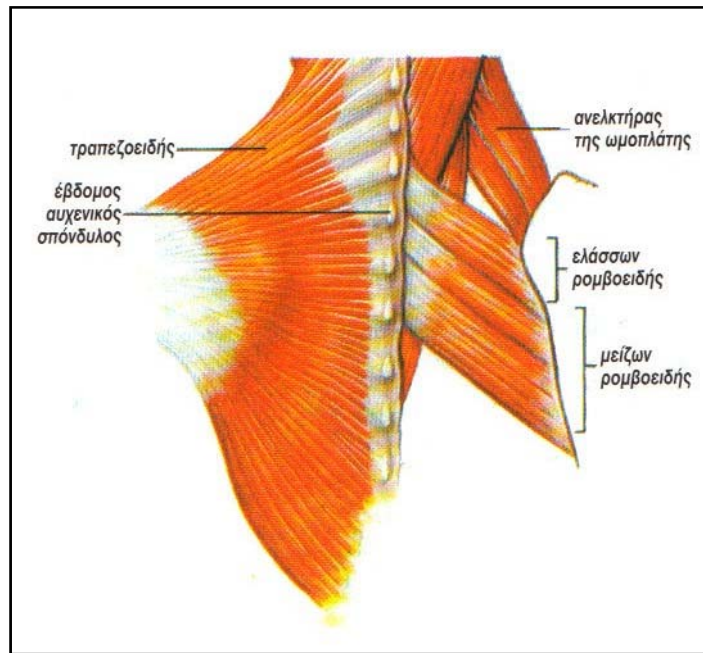
- οπίσθιοι ή τραχηλικοί μύες
 - επιμήκης τραχηλικός μυς, έσω ή ορθή μοίρα
 - επιμήκης τραχηλικός μυς, άνω λοξή μοίρα
 - επιμήκης τραχηλικός μυς, κάτω λοξή μοίρα
 - επιμήκης κεφαλικός μυς
 - πρόσθιος ορθός κεφαλικός.

Οι Μύες του Ώμου

Οι μύες της περιοχής του ώμου σταθεροποιούν και κινούν την ωμική ζώνη και ελέγχουν τις κινήσεις της ωμοπλάτης σε σχέση με το θώρακα. Οι μύες του ώμου κατατάσσονται σε τρεις ομάδες:

- Μύες που συνδέουν την ωμική ζώνη με τον κορμό, τον αυχένα και το κρανίο:
 - πρόσθιος οδοντωτός
 - τραπεζοειδής (άνω, κάτω και μέση μοίρα)
 - μείζων και ελάσσων ρομβοειδής
 - ελάσσων θωρακικός
 - ανελκτήρας της ωμοπλάτης

- Μύες που συνδέουν την ωμοπλάτη και το βραχιόνιο:
 - δελτοειδής
 - υπερακάνθιος
 - υπακάνθιος
 - ελάσσων στρογγύλος
 - υποπλάτιος
 - μείζων στρογγύλος
 - κορακοβραχιόνιος
 - δικέφαλος βραχιόνιος και
 - τρικέφαλος βραχιόνιος.



Εικ. 3 Επιπολής μύες της ράχης (Χατζημπούγιας 2007)

- Μύες που συνδέουν τον κορμό και το βραχιόνιο και έχουν λίγη ή καθόλου πρόσφυση στην ωμοπλάτη:
 - πλατύς ραχιαίος και
 - μείζων θωρακικός.

Οι Κινήσεις της Αυχενικής Μοίρας της Σ.Σ.

➤ Κάμψη

Εκτελείται στον μετωπιαίο άξονα και το προσθοπίσθιο επίπεδο, το εύρος κίνησης είναι στις 130° από τις οποίες οι 20° παρουσιάζονται στην ατλαντοϊνιακή άρθρωση. Το εύρος κίνησης είναι αρκετά μεγάλο, αλλά περιορίζεται από την στιγμή που το σαγόνι ακουμπά στο πάνω μέρος του στερνού.

➤ Έκταση

Εκτελείται στον μετωπιαίο άξονα και το προσθοπίσθιο επίπεδο, το εύρος κίνησης είναι μεγάλο, με μόνο παράγοντα για τον περιορισμό της κίνησης τον όγκο και την τάση των αυχενικών και τραχηλικών μυών και συνδέσμων.

➤ Πλάγια κάμψη

Εκτελείται στον προσθοπίσθιο άξονα και το μετωπιαίο επίπεδο. Το εύρος κίνησης είναι στις 45°, με παράγοντα για τον περιορισμό της κίνησης τον όγκο των πλάγιων μυών και την τάση των ανταγωνιστών μυών και συνδέσμων της αντίθετης πλευράς.

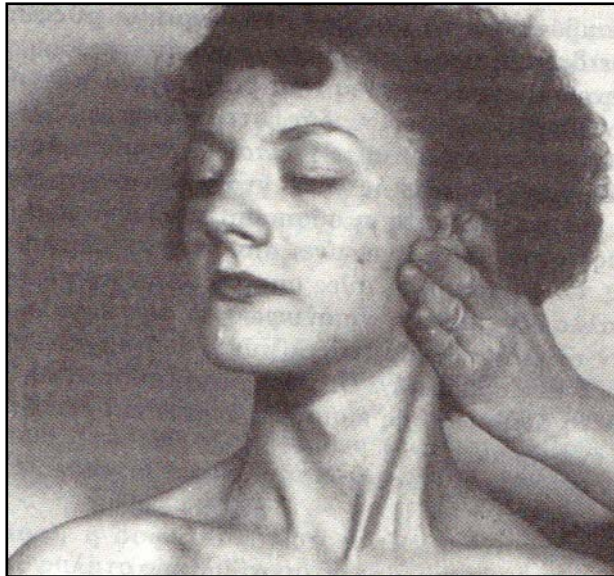
➤ Στροφή

Εκτελείται στον κατακόρυφο άξονα και το οριζόντιο επίπεδο. Το εύρος κίνησης είναι στις 60°–70° περίπου, η στροφική κίνηση παρουσιάζεται περισσότερο μεταξύ του άτλαντα και του άξονα και είναι 45° περίπου, γίνεται δε και μια πρόσθετη 20°–30° στροφή της υπόλοιπης αυχενικής μοίρας για να συμπληρωθεί η όλη κίνηση.

Ψηλάφηση

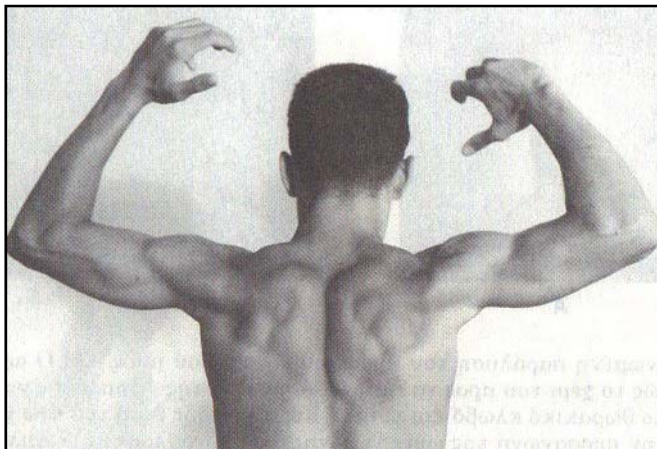
Ο πρόσθιος και ο μέσος σκαληνός προσφύονται στην πρώτη πλευρά και μπορούν να ψηλαφηθούν κατά τη διάρκεια βίαιης εισπνοής τοποθετώντας τις άκρες των δακτύλων ακριβώς πάνω από την κλείδα και πίσω από το ΣΚΜ μυ. Επίσης, γίνονται αισθητοί στην όρθια στάση, όταν η κεφαλή στρέφεται προς τη σύστοιχη πλευρά εναντίων αντίστασης, προκειμένου να χαλαρώσει ο ΣΚΜ.

Ο ΣΚΜ είναι επιφανειακός μυς και γίνεται αισθητός με μονόπλευρη σύσπαση, προκαλείται συνδυασμός στροφής της κεφαλής στην αντίθετη πλευρά, πλάγια κάμψη προς τη σύστοιχη πλευρά και έκταση της κεφαλής και των αυχενικών σπονδύλων (Smith et al, 2005).



Εικ. 4 Μονόπλευρη σύσπαση του ΣΚΜ (Smith et al, 2005)

Ο τραπεζοειδής είναι επιφανειακός μυς, η άνω και η κάτω μοίρα του γίνονται περισσότερο ευδιάκριτες και μπορούν να ψηλαφηθούν όταν ενεργοποιούνται κατά την ανάσπαση της ωμικής ζώνης και κατά την κατάσπαση του ώμου, αντίστοιχα.



Εικ. 5 Σύσπαση όλων των μοιρών του τραπεζοειδούς (Smith et al, 2005)

Μυοπεριτοναϊκός Πόνος

Ο μυοπεριτοναϊκός πόνος (trigger points) είναι ένας μυϊκός πόνος συγκεκριμένης περιοχής, που χαρακτηρίζεται από τοπικό μυϊκό πόνο και ευαισθησία, και είναι το κύριο χαρακτηριστικό του επίμονου τοπικού πόνου. Οι επώδυνοι μύες μπορεί ακόμη να παρουσιάσουν αυξημένη συχνότητα εκδήλωσης κάματος, μείωση της ελαστικότητας, αδυναμία, πόνο κατά την κίνηση και ήπιο περιορισμό της κίνησης που δεν έχει σχέση με αρθρικό περιορισμό.



Εικ. 6 Επώδυνα σημεία (<http://kiourtsis.blogspot.gr/>)

Ο μυοπεριτοναϊκός πόνος συχνά αγνοείται ως διάγνωση, διότι συχνά συνοδεύεται από σημεία και συμπτώματα που σε συνδυασμό με τον πόνο, παραπέμπουν σε άλλες παθολογικές καταστάσεις με παρόμοια συμπτώματα. Τα χαρακτηριστικά του χρόνιου πόνου, συχνά προηγούνται ή έπονται της ανάπτυξης του μυοπεριτοναϊκού πόνου.

Αιτίες που οδηγούν σε σταδιακή έναρξη των συμπτωμάτων είναι:

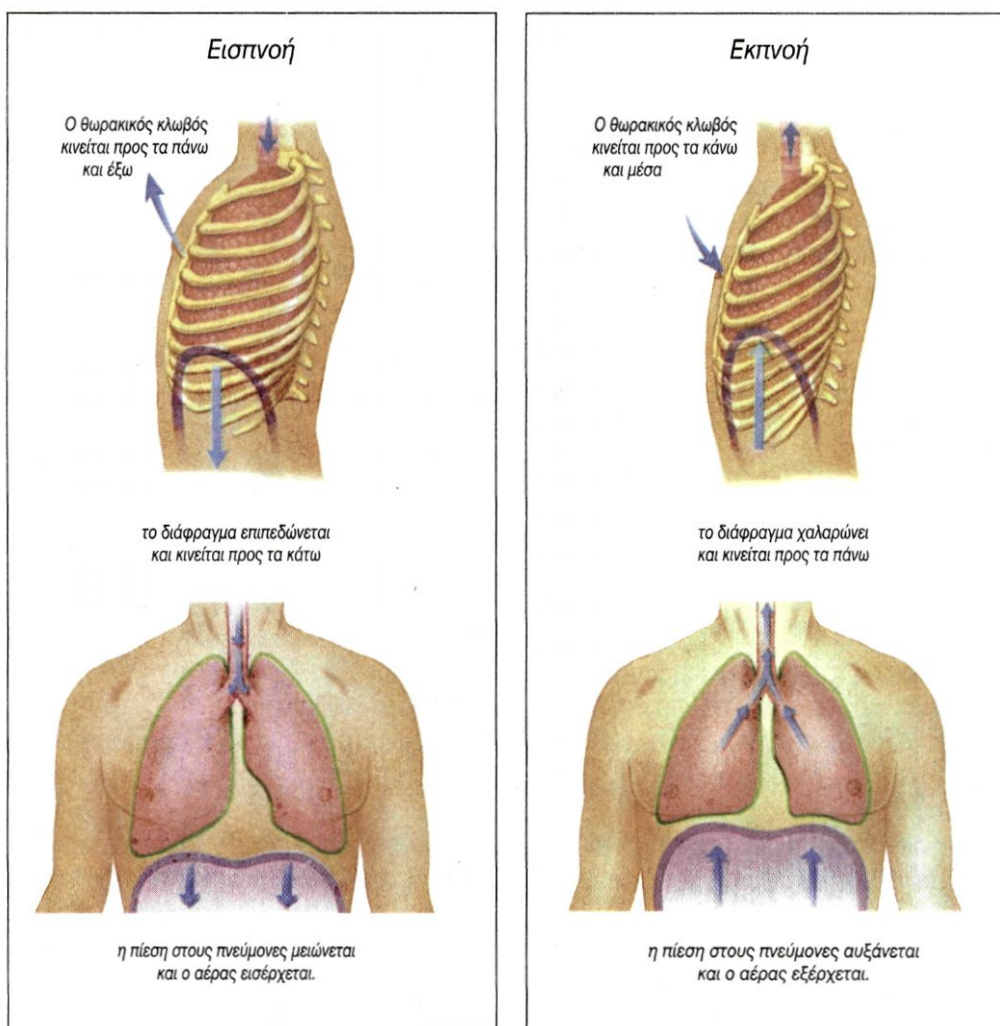
- η παρατεταμένη υπερφόρτωση στάσης, στην οποία οδηγεί η κακή εργονομία του σώματος κατά τη διάρκεια της εργασίας,
- η ακινητοποίηση του μυός σε θέση βράχυνσης, για παρατεταμένο χρονικό διάστημα,

- η νευρική τάση (η παρατεταμένη μυϊκή δραστηριότητα μπορεί να οδηγήσει στη δημιουργία trigger points) και,
- η πίεση νεύρου (η πίεση νευρικών ριζών που προκαλείται από ρήξη μεσοσπονδύλιου δίσκου μπορεί να οδηγήσει στην εκδήλωση trigger points σε μύες που νευρώνονται από κλάδους των οποίων η νευρική ρίζα πιέζεται) (Χριστάρα 2004).

Η Αναπνευστική Λειτουργία

Η αναπνοή είναι μια από τις βασικές λειτουργίες του ανθρώπινου οργανισμού. Σκοπός της είναι η πρόσληψη από τον ατμοσφαιρικό αέρα του οξυγόνου (O_2) και η αποβολή του τελικού προϊόντος των καύσεων των ιστών, δηλαδή του διοξειδίου του άνθρακος (CO_2).

Οι φάσεις της ήρεμης αναπνοής είναι: η εισπνοή που γίνεται ενεργητικά και η εκπνοή που γίνεται παθητικά.



Εικ. 6 Φάση εισπνοής και φάση εκπνοής (<http://digitalschool.minedu.gov.gr/>)

Για να μπορέσει να διακινηθεί ο αέρας μέσα στο αναπνευστικό σύστημα πρέπει να παραχθεί έργο από τους αναπνευστικούς μύες. Οι αναπνευστικοί μύες ανάλογα με την ενέργειά τους, στις φάσεις της αναπνοής, χωρίζονται σε:

- εισπνευστικούς μύες και
- εκπνευστικούς μύες.

Εισπνευστικοί Μύες

Οι εισπνευστικοί μύες χωρίζονται στους κύριους και στους επικουρικούς.

- Κύριοι εισπνευστικοί μύες είναι:
 - το διάφραγμα και
 - οι έξω μεσοπλεύριοι

- Επικουρικοί μύες είναι:
 - ο μείζων θωρακικός
 - ο ελάσσων θωρακικός
 - ο στερνοκλειδομαστοειδής
 - οι σκαληνοί
 - πρόσθιος
 - μέσος και
 - οπίσθιος σκαληνός
 - ο τραπεζοειδής
 - οι ρομβοειδείς
 - ο ελάσσων ρομβοειδής και
 - ο μείζων ρομβοειδής
 - ο πρόσθιος οδοντωτός και
 - ο οπίσθιος άνω οδοντωτός

Εκπνευστικοί Μύες

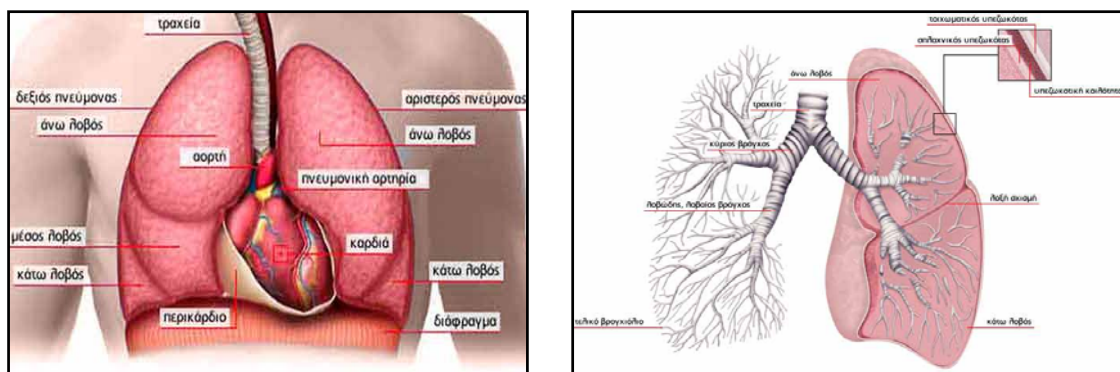
Στους εκπνευστικούς μύες δεν υπάρχουν κύριοι, παρά μόνο επικουρικοί.

- Επικουρικοί μύες είναι:
 - οι έσω μεσοπλεύριοι
 - οι κοιλιακοί μύες που είναι:

- ο ορθός κοιλιακός που είναι στο πρόσθιο μέρος της κοιλιάς
- ο έξω-έσω λοξός και
- ο εγκάρσιος στο πλάγιο μέρος της κοιλιάς
- ο πλατύς ραχιαίος και
- ο οπίσθιος κάτω οδοντωτός (Χριστάρα 2004).

Λειτουργική Εκτίμηση των Πνευμόνων

Υπάρχουν τέσσερις πνευμονικοί όγκοι και τέσσερις πνευμονικές χωρητικότητες.



Εικ. 7 Η ανατομία των πνευμόνων (<http://www.rhodes.aegean.gr/>)

Πνευμονικοί Όγκοι

Οι πνευμονικοί όγκοι είναι:

- Ο αναπνεόμενος όγκος (Tidal Volume), είναι ο όγκος αέρα που εισπνέεται ή εκπνέεται με κάθε φυσιολογική αναπνοή (500ml).
- Ο εφεδρικός εισπνεόμενος όγκος ή συμπληρωματικός όγκος (Inspiratory Reserve Volume), είναι ο επιπλέον όγκος αέρα που μπορεί να εισπνευστεί, πέρα από τον αναπνεόμενο (3000ml).
- Ο εφεδρικός εκπνεόμενος όγκος (Expiratory Reserve Volume), είναι ο όγκος αέρα που μπορεί να εκπνευστεί επιπλέον, με έντονη εκπνοή, μετά το τέλος της εκπνοής του αναπνεόμενου όγκου αέρα (1100ml).
- Ο υπολειπόμενος όγκος (Residual Volume), είναι ο όγκος αέρα που εξακολουθεί να μένει μέσα στους πνεύμονες μετά την εντονότερη δυνατή εκπνοή (1200ml).

Πνευμονικές Χωρητικότητες

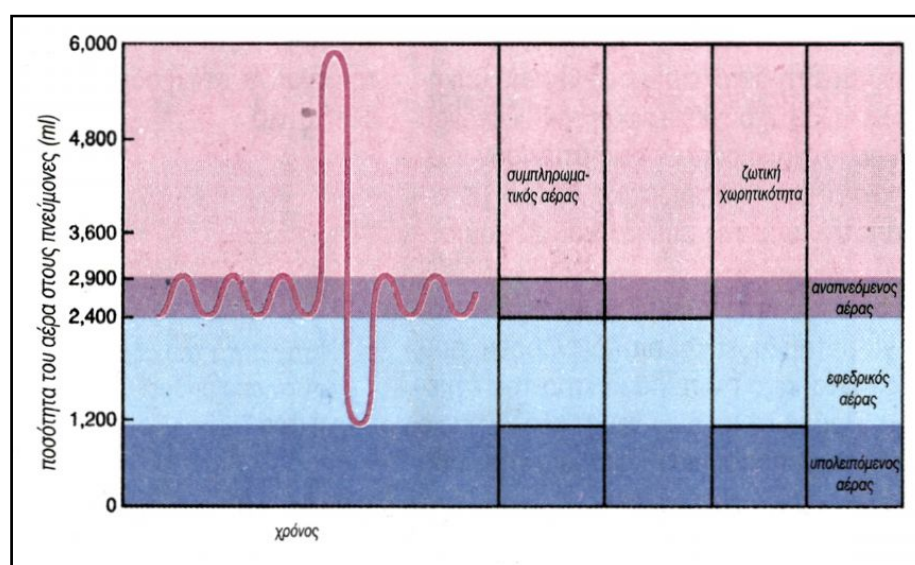
Οι πνευμονικές χωρητικότητες είναι:

- Η εισπνευστική χωρητικότητα (Inspiratory Capacity ή I.C.) είναι ίση με το άθροισμα του αναπνεόμενου και του εφεδρικού εισπνεόμενου όγκου. Αντιπροσωπεύει την ποσότητα του αέρα, που μπορεί να εισπνεύσει ένα άτομο αρχίζοντας από το επίπεδο της φυσιολογικής εκπνοής και εκπνύσσοντας τους πνεύμονές του όσο περισσότερο μπορεί (3500ml).
- Η λειτουργική υπολειπόμενη χωρητικότητα (Functional Residual Capacity ή F.R.C.) είναι ίση με το άθροισμα του εφεδρικού εκπνεόμενου και του υπολειπόμενου όγκου. Είναι η ποσότητα του αέρα που μένει στους πνεύμονες μετά το τέλος της φυσιολογικής εκπνοής (2300ml).
- Η ζωτική χωρητικότητα (Vital Capacity ή V.C.) είναι ίση με το άθροισμα του εφεδρικού εισπνεόμενου, του αναπνεόμενου και του εφεδρικού εκπνεόμενου όγκου. Αντιπροσωπεύει τη μέγιστη ποσότητα αέρα που μπορεί ένα άτομο να αποβάλλει από τους πνεύμονές του αφού πρώτα τους γεμίσει στο μεγαλύτερο βαθμό και μετά εκπνεύσει όσο το δυνατό περισσότερο (4600ml).

Άνδρες: Ζωτική χωρητικότητα=[27,63 – (0,112 × ηλικία)] ύψος × (cm)

Γυναίκες: Ζωτική χωρητικότητα=[21,78 – (0,1 × ηλικία)] ύψος × (cm)

- Η ολική πνευμονική χωρητικότητα (Total Lung Capacity ή T.L.C.) είναι ο μέγιστος όγκος ως τον οποίο οι πνεύμονες μπορούν να εκπτυχθούν με τη μέγιστη δυνατή εισπνευστική προσπάθεια (5800ml).

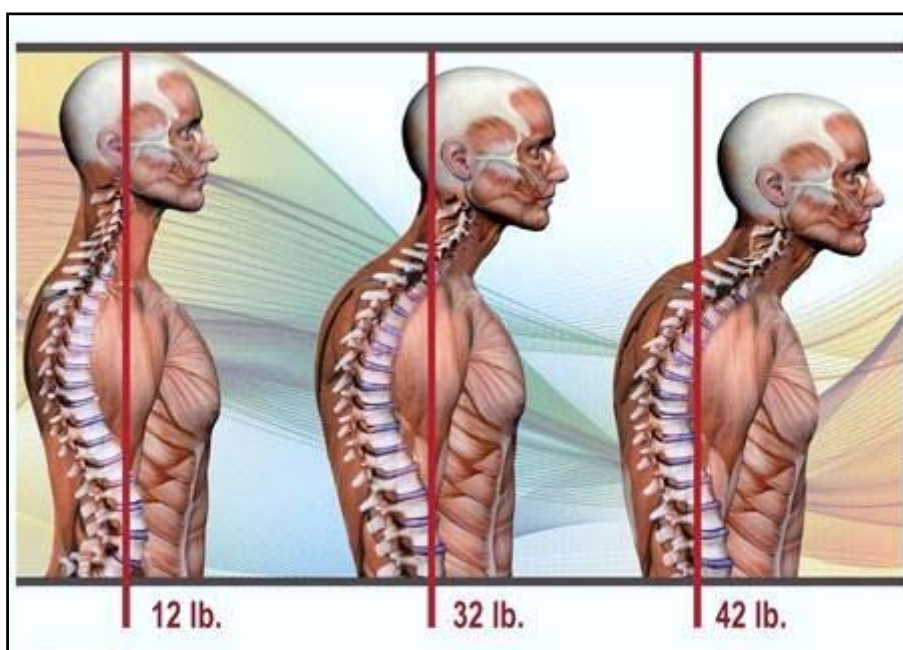


Εικ. 8 Πνευμονικές χωρητικότητες (<http://digitalschool.minedu.gov.gr/>)

Οι φυσιολογικές τιμές των πνευμονικών όγκων και χωρητικοτήτων ποικίλλουν ανάλογα με το φύλο, το ύψος, το βάρος και την ηλικία του ατόμου (Βαρσαμίδης 2006).

Σωστή Στάση και Αναπνοή

Ως στάση ορίζεται η σχετική θέση των τμημάτων του σώματος (κορμός και άκρα) σε ηρεμία ή στη διάρκεια της κίνησης. Η καλή στάση υφίσταται όταν υπάρχει εξισορρόπηση του βάρους του σώματος γύρω από την περιοχή του κέντρου βάρους του και εξαρτάται τόσο από το σχήμα της Σ.Σ. όσο και από την ισορροπία των μυών της ράχης και των ακρών. Η κακή στάση του σώματος από την άλλη, είναι αποτέλεσμα της λανθασμένης συνήθειας των ανθρώπων που για παράδειγμα, βυθίζονται στην καρέκλα τους όταν εργάζονται ή στέκονται με κυρτωμένους ώμους και ράχη.



Εικ. 9 Φυσιολογική Σ.Σ. και παθολογική Σ.Σ. (<http://orthopedicmassage.blogspot.gr/>)

Η καθιστική ζωή αδρανοποιεί το μυϊκό σύστημα, μειώνοντας την αντοχή του, με αποτέλεσμα το ποσοστό του βάρους το οποίο θα έπρεπε να κατανέμεται στους μύες, αναπόφευκτα να μεταφέρεται στα οστά και στους συνδέσμους. Έτσι ως αποτέλεσμα της παρατεταμένης, αλλά κυρίως της λανθασμένης φόρτισης αυτών των ιστών να οδηγούμαστε στην εμφάνιση του πόνου. Επομένως η «σωστή στάση» παίζει σημαντικό ρόλο στο μυϊκό μας σύστημα.

Ένα από τα συχνότερα συμπτώματα μιας λανθασμένης στάσης είναι ο αυχενικός πόνος, που οφείλεται στη κακή θέση του αυχένα κυρίως όταν εργαζόμαστε.

Τα ελλείμματα όσον αφορά την εργονομία (η μη εργονομική καρέκλα, η λάθος θέση της οθόνης, η έλλειψη διαλειμμάτων, η ένταση και το στρες στη δουλειά) αποτελούν μερικούς από τους παράγοντες που συντελούν στην εμφάνιση του πόνου.

Πολλά όμως είναι τα προβλήματα που μπορεί να δημιουργηθούν από μια λανθασμένη στάση και σε άλλα συστήματα του ανθρωπίνου οργανισμού εκτός του μυοσκελετικού, όπως είναι το αναπνευστικό, για παράδειγμα, οι κυρτοί ώμοι μειώνουν την ελαστικότητα του θώρακα και έτσι ως φυσικό επακόλουθο είναι η δυσκολία στην αναπνοή.

Βασικές Αρχές Εργονομίας

Σύμφωνα με τον Wojcich Jastrzebowski, εργονομία είναι η επιστήμη του έργου, η οποία συντίθεται από τις λέξεις έργον, που σημαίνει εργασία, και νόμος, εννοώντας τις διάφορες αρχές που διέπουν τη φυσική και νομική υπόσταση της εργασίας.

- Βάσει της BCPE (Board of Certification for Professionals Ergonomists, 1997), η εργονομία είναι το μέρος της γνώσης που αφορά της ανθρώπινες ικανότητες, τα ανθρώπινα όρια και άλλα ανθρώπινα χαρακτηριστικά τα οποία μπορούν να σχεδιαστούν και να αναλυθούν.
- Ο εργονομικός σχεδιασμός είναι η εφαρμογή αυτής της γνώσης στον σχεδιασμό εργαλείων, μηχανών, συστημάτων, σκοπών, εργασιών και περιβάλλοντος για ασφαλή, άνετη και αποτελεσματική χρήση (BCPE).
- Το επάγγελμα χαρακτηρίζεται από δύο κύριους κλάδους. Ο πρώτος, συνήθως αναφέρεται ως «Βιομηχανική Εργονομία» ή «Επαγγελματική Εμβιομηχανική», αφορά τις φυσικές απαιτήσεις της εργασίας και τις σωματικές δυνατότητες, όπως η δύναμη, η στάση του σώματος και η επανάληψη. Ο δεύτερος κλάδος συνήθως αναφέρεται ως «Ανθρώπινος Παράγοντας» και προσανατολίζεται στις φυσιολογικές απαιτήσεις της εργασίας, όπως η συναισθηματική φόρτιση και η λήψη αποφάσεων.
- Η εργονομία συνδέεται με τους κλάδους των μηχανικών, των επαγγελματιών ασφαλείας, των βιομηχανικών υγιεινολόγων, των φυσικοθεραπευτών, εργοθεραπευτών, νοσηλευτών, χειροπρακτών και ιατρών εργασίας (Τσακλής 2010).

Σκοποί και Στόχοι της Εργονομίας

- Μείωση των επαγγελματικών ατυχημάτων και ασθενειών.
- Περιορισμός του κόστους αποζημίωσης των εργαζομένων.
- Αύξηση παραγωγικότητας.
- Βελτίωση της ποιότητας εργασίας.
- Μείωση απουσιών των εργαζομένων.
- Αλλαγές των κυβερνητικών διατάξεων.

Οι μέθοδοι με τις οποίες επιτυγχάνονται αυτοί οι στόχοι περιλαμβάνουν :

- Την εκτίμηση των παραγόντων κινδύνου της εργασίας.
- Την αναγνώριση και την κατάταξη των υπάρχοντων επικίνδυνων συνθηκών εργασίας.
- Τις προτάσεις για μηχανικούς και επιχειρησιακούς ελέγχους, ώστε να μειωθούν οι εντοπισμένες επικίνδυνες συνθήκες.
- Την εκπαίδευση του διευθυντικού και του εργατικού δυναμικού, αναφορικά με τις επικίνδυνες συνθήκες (Τσακλής 2010).

Παράγοντες Επαγγελματικού Κινδύνου

Συγκεκριμένα χαρακτηριστικά της εργασίας έχουν συσχετιστεί με τραυματισμούς. Αυτά τα χαρακτηριστικά ονομάζονται παράγοντες κινδύνου και περιλαμβάνουν:

A) Φυσικά χαρακτηριστικά του σκοπού (η αρχική αλληλεπίδραση μεταξύ του εργαζόμενου και του χώρου εργασίας)

- Στάση του σώματος
- Δύναμη
- Ταχύτητα / Επιτάχυνση
- Επανάληψη
- Διάρκεια
- Χρόνος ανάπαυσης / ανάνηψης
- Βαριά δυναμική προσπάθεια
- Περιοδικές δονήσεις

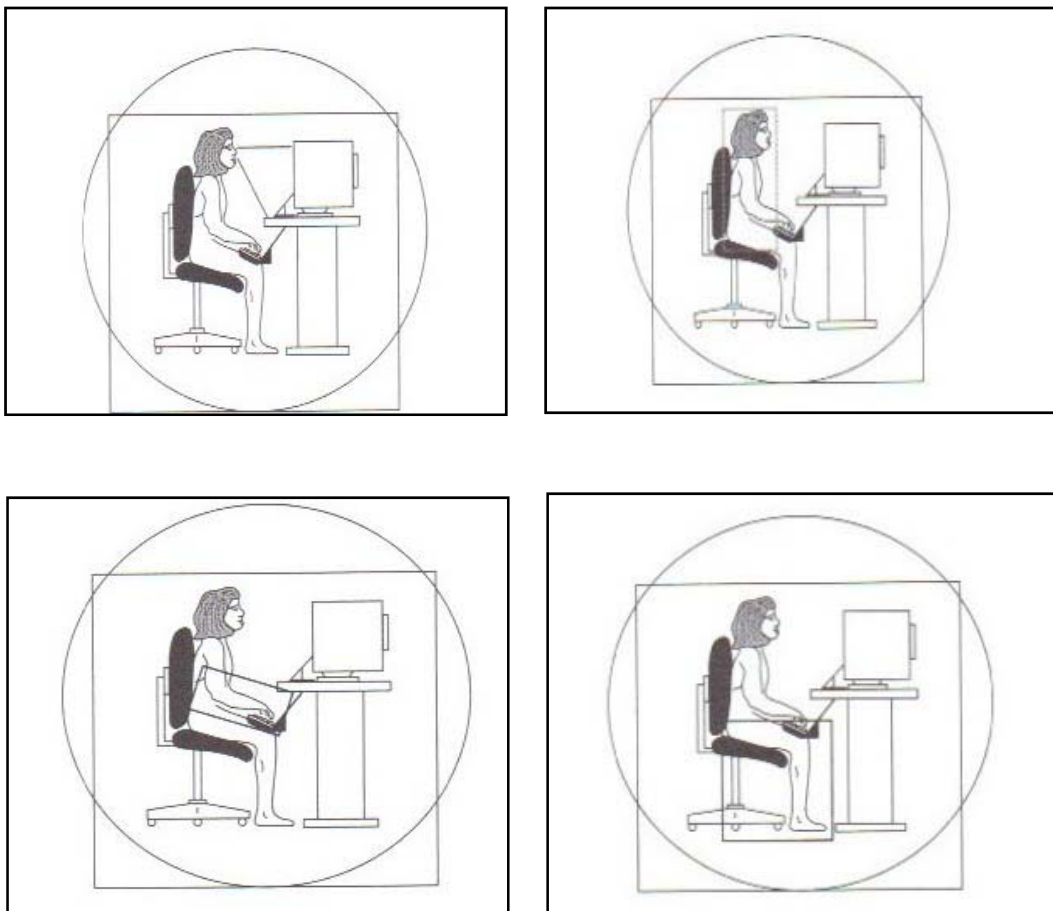
B) Περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά (η αρχική αλληλεπίδραση μεταξύ του εργαζόμενου και του περιβάλλοντος εργασίας)

- Πίεση λόγω ζέστης

- Πίεση λόγω ψύχους
- Ολική σωματική δόνηση
- Φωτισμός
- Θόρυβος (Τσακλής 2010).

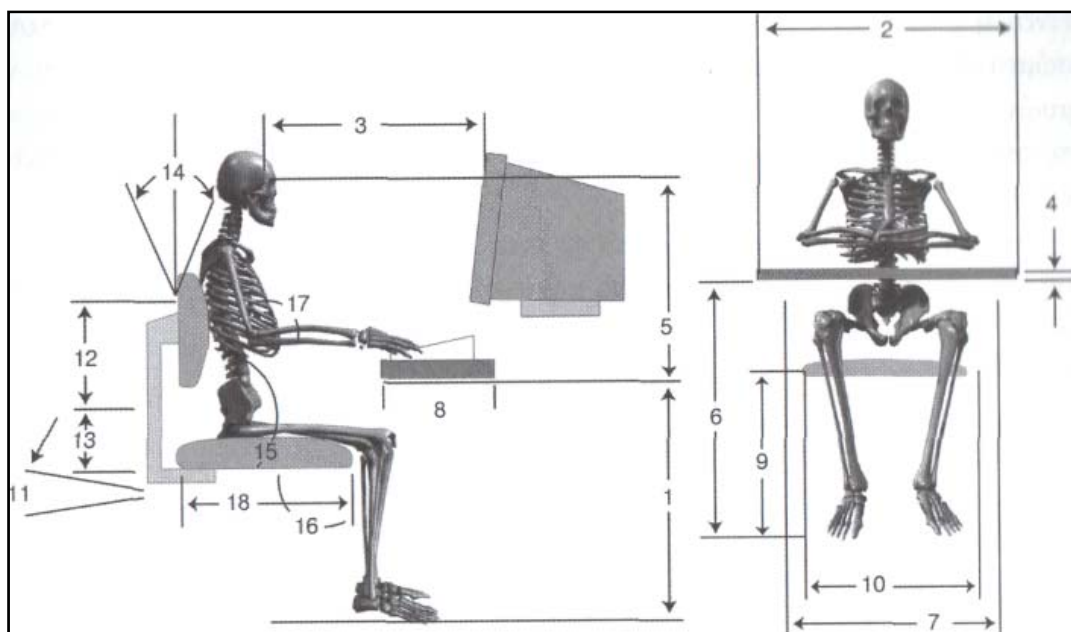
Η Θέση Εργασίας Κατά την Καθιστή Στάση

Η εργασία που δεν απαιτεί μεγάλη μυϊκή δύναμη γίνεται συνήθως σε περιορισμένο χώρο, και γίνεται σε καθιστή θέση. Ο εργαζόμενος πρέπει να μπορεί να φτάνει όλο το χώρο εργασίας του δίχως να χρειάζεται να τεντώνεται ή να στριφογυρίζει. Σωστή καθιστή θέση σημαίνει ότι το άτομο κάθεται ακριβώς μπροστά και κοντά στο σημείο που εκτελείται η εργασία. Το γραφείο και η καρέκλα εργασίας πρέπει να είναι σχεδιασμένα με τέτοιο τρόπο, ώστε η επιφάνεια πάνω στην οποία εκτελείται η εργασία να είναι περίπου στο ίδιο ύψος με τους αγκώνες, η πλάτη να είναι ίσια και οι ώμοι χαλαροί.



Εικ. 10 Σωστή τοποθέτηση κεφαλής, κορμού, άνω και κάτω άκρων (Τσακλής 2010)

Για εργασία που απαιτεί ακρίβεια, εάν είναι δυνατόν, πρέπει να παρέχεται ένα στήριγμα για τους αγκώνες, τους βραχίονες ή τις παλάμες. Το στήριγμα αυτό πρέπει να είναι ρυθμιζόμενο. Το κάθισμα πρέπει να έχει σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να ικανοποιεί ορισμένες βασικές απαιτήσεις. Η σωστή επιλογή του καθίσματος εξαρτάται από το είδος της εργασίας και το ύψος στο οποίο εκτελείται, καθώς και το ύψος όπου είναι δυνατόν να ρυθμίζεται. Είναι απαραίτητο να υπάρχει αρκετός χώρος για τα πόδια, ο οποίος επιτρέπει την ελεύθερη αλλαγή της στάσης τους. Το ύψος του καθίσματος είναι πιο κατάλληλο, όταν οι πατούσες ακουμπούν στο πάτωμα οριζόντια (Τσακλής 2010).



Εικ. 11 Μετρήσεις σωματικών διαστάσεων και στοιχείων του χώρου εργασίας γραφείου
(Τσακλής 2010)

Μυοσκελετικές Διαταραχές

Εξαιτίας της μη ύπαρξης εργονομικού σχεδιασμού του εργασιακού χώρου καθώς και των βοηθητικών υλικών που χρησιμοποιούν οι υπάλληλοι, οδηγούνται σε άλγος στη περιοχή του αυχένα. Ιδιαίτερα στους υπαλλήλους γραφείου τα προβλήματα στον αυχένα είναι έντονα εξαιτίας της πολύωρης παραμονής της κεφαλής σε κάμψη περίπου 45°. Η παραμονή στη θέση αυτή καλείται «παρατεταμένη στατική μυϊκή σύσπαση». Το τελικό αποτέλεσμα της στατικής μυϊκής σύσπασης αποφέρει σημαντική μείωση της αιματικής ροής, η οποία προκαλείται από την πίεση των αιμοφόρων αγγείων. Η παρεπόμενη ελάττωση του οξυγόνου επηρεάζει δραματικά τη θρέψη του

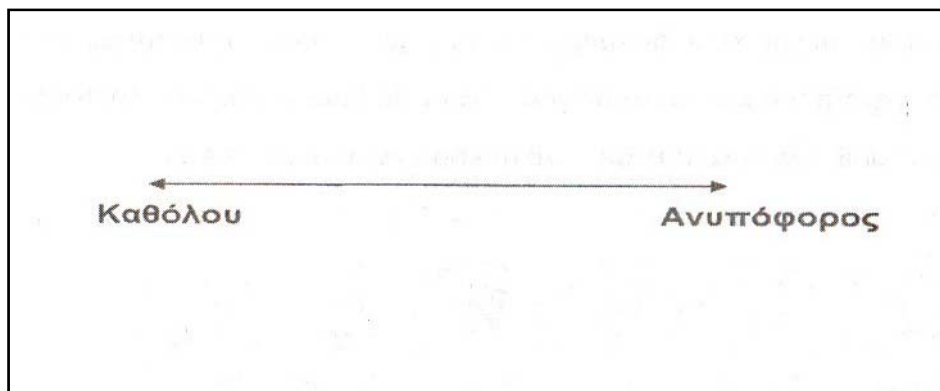
μυός, εμποδίζοντας τη φυσιολογική αποβολή των υποπροϊόντων του μεταβολισμού. Παράλληλα λόγω της αυξημένης ενδομυϊκής πίεσης, τραυματίζεται ελαφρά, ο νευρικός ιστός με αποτέλεσμα την ελάττωση της λειτουργικότητας του μυός. Εξετάζοντας την αυχενική μοίρα σε μια σταθερή γωνία κάμψης στα διάφορα επαγγέλματα διαπιστώθηκε ότι είναι εξαιρετικά παθογενής, ειδικότερα όταν υπερβαίνει τις 45° κάμψης (Πουλμέντης 2007).

Κλίμακες Εκτίμησης Πόνου

Ο πόνος είναι μια σύνθετη, υποκειμενική εμπειρία, η οποία ενσωματώνει διαστάσεις φυσιολογικές, αισθητηριακές, γνωσιακές, συγκινησιακές, συμπεριφορικές και κοινωνικοπολιτισμικές (Mc Caffery, Beebe 1989). Τα περισσότερα εργαλεία εκτίμησης του πόνου εστιάζονται στην ένταση και τη ποιότητα του πόνου.

Οι πιο γνωστές κλίμακες μέτρησης του πόνου είναι οι εξής:

- Η οπτική αναλογική κλίμακα (Visual Analogue Scale), είναι μια οριζόντια κλίμακα μήκους 100mm. Στην κλίμακα αυτή, δεν υπάρχει αριθμητική βαθμονόμηση και ζητείται από τον ασθενή να υποδείξει τη βαρύτητα του πόνου που αισθάνεται σημειώνοντας ένα σημείο πάνω σε μια γραμμή που ενώνει την «απουσία πόνου» με τον «χειρότερο πόνο που μπορεί να φανταστεί».



Εικ.12 Οπτική αναλογική κλίμακα (Visual Analogue Scale) (Μηλιώτη 2011)

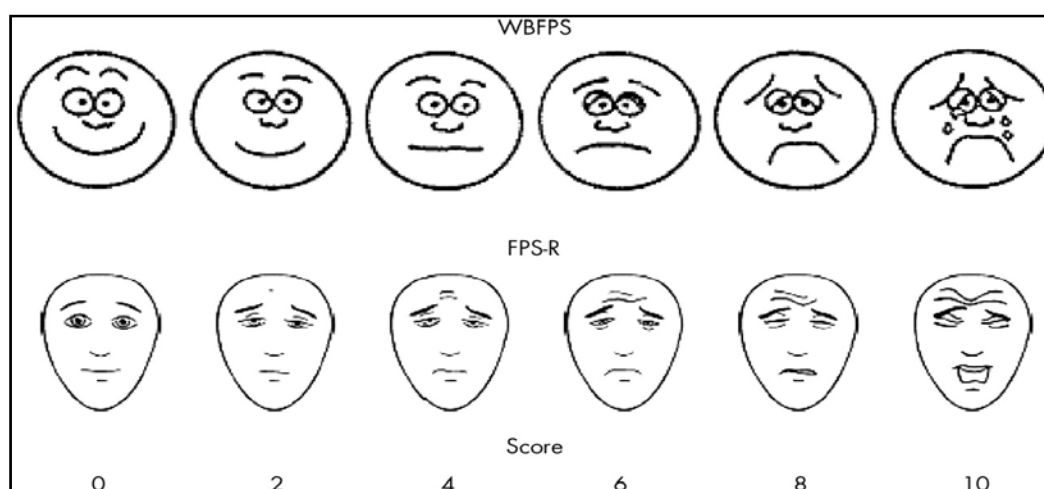
- Η αριθμητική κλίμακα (Numeric Rating Scale), περιλαμβάνει συνήθως 11 ή 22 αριθμούς για τη βαθμολόγηση της έντασης του πόνου, από καθόλου έως το μέγιστο δυνατό (Jensen et al, 1994). Ζητείται από τον ασθενή να εκτιμήσει τη σοβαρότητα του πόνου που αισθάνεται πάνω σε μια αριθμητική κλίμακα, που εκτείνεται από το 0 (απουσία πόνου) έως το 10 (περισσότερο βασανιστικός

πόνος που μπορεί ο ασθενής να φανταστεί), στην οποία ο ασθενής σημειώνει σε μια γραμμή πόσο έντονος είναι ο πόνος του.



Εικ. 13 Αριθμητική κλίμακα (Numeric Rating Scale) (Μηλιώτη 2011)

- Η λεκτική περιγραφική κλίμακα (Verbal Descriptor Scale), περιγράφει λέξεις που περιγράφουν την ένταση του πόνου, όπως για παράδειγμα μέτριος, ανυπόφορος κλπ. Η κλίμακα VDS, βρέθηκε να είναι εύκολη στη χρήση της από τους ηλικιωμένους, αλλά δε στερείται μειονεκτημάτων, όπως ότι οι λέξεις δεν έχουν την ίδια σημασία για όλους τους ηλικιωμένους (Herr & Mobily 1991, Ohnhaus & Adler 1975).
- Η κλίμακα εκφράσεων του πόνου (Face Pain Scale) περιλαμβάνει έξι εκφράσεις προσώπου, που καλύπτουν όλο το εύρος των επιπέδων του πόνου με ιεραρχική σειρά, από ένα γελαστό πρόσωπο, που αντιπροσωπεύει την έλλειψη πόνου, μέχρι ένα δακρυσμένο πρόσωπο, που αντιστοιχεί στο χειρότερο δυνατό πόνο και αποτελεί μια άλλη εναλλακτική μέθοδο επιλογής εκ μέρους των ασθενών του επιπέδου του πόνου τους (Stuppy, 1998) και



Εικ. 14 Κλίμακα εκφράσεων πόνου (Face Pain Scale) (<http://adc.bmj.com/>)

- Το ερωτηματολόγιο πόνου του McGill, είναι πολυδιάστατο εργαλείο εκτίμησης πόνου (Melzack 1975). Αποτελεί ένα όργανο μέτρησης με υψηλή αξιοπιστία και εγκυρότητα για τη μέτρηση του πόνου. Χρησιμοποιεί περιγραφές, οι οποίες αξιολογούν τις αισθητηριακές και συγκινησιακές διαστάσεις του πόνου, σχέδια του σώματος για τη διευκόλυνση της εντόπισης και της κατανομής του και λεκτική περιγραφική κλίμακα για την εκτίμηση της έντασής του (Melzack 1975,1987). Το ερωτηματολόγιο McGill για τον πόνο χρησιμοποιείται ευρέως στην κλινική έρευνα σε διάφορες κατηγορίες ασθενών.

The image shows the McGill Pain Questionnaire form. It includes fields for Patient's Name, Date, and Time. Below these are sections for PRE (1-10), A (11-15), E (16), M (17-20), PRHT (1-20), and PPI (1-20). The main part of the form consists of a grid of 20 numbered pain descriptors, each with a horizontal line for rating. The descriptors are: 1. Flickering, 2. Jumping, 3. Pricking, 4. Sharp, 5. Pinching, 6. Tugging, 7. Hot, 8. Tingly, 9. Dull, 10. Tender, 11. Tring, 12. Sickening, 13. Fearful, 14. Punishing, 15. Wretched, 16. Annoying, 17. Spreading, 18. Tight, 19. Cool, 20. Nagging. To the right of the grid are three columns of characteristics: Brief, Momentary, Transient, Rhythmic, Periodic, Intermittent, Continuous, Steady, Constant. Below the grid is a diagram of a human figure with 'E' for external and 'I' for internal pain locations. At the bottom right is a 'COMMENTS:' section.

Εικ. 15 McGill ερωτηματολόγιο (<http://pain.about.com/>)

- Κλίμακα αυχενικής ανικανότητας Neck Disability Index (NDI).
 Η κλίμακα αξιολογεί τη λειτουργική ικανότητα των ασθενών με αυχενικό πόνο. Αποτελείται από 10 ερωτήσεις, στις οποίες οι απαντήσεις δίνονται σε εξαβάθμια κλίμακα. Τα ερωτήματα αναφέρονται στην οξύτητα του πόνου, στην ικανότητα προσωπικής φροντίδας, της μεταφοράς αντικειμένων, διαβάσματος, στη σοβαρότητα του πονοκέφαλου, στην ικανότητα συγκέντρωσης, στην απόδοση στην εργασία, στην οδήγηση, στις διαταραχές του ύπνου και στους περιορισμούς στην ψυχαγωγία.

Κλινική Ταξινόμηση Πόνου

Η Ειδική Ομάδα Αυχενικού (Guzman J et al, 2008) συνιστά μια κλινική ταξινόμηση σε τέσσερις βαθμούς ανάλογα με τη σοβαρότητα του πόνου:

- **I** βαθμού, που είναι ο πόνος στον αυχένα χωρίς σημάδια ή συμπτώματα της μέγιστης δομικής παθολογίας και καθόλου ή μικρή παρεμβολή στις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής,
- **II** βαθμού, είναι ο πόνος στον αυχένα χωρίς σημάδια ή συμπτώματα της μέγιστης δομικής παθολογίας αλλά με σημαντική παρέμβαση στις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής,
- **III** βαθμού, είναι ο πόνος στον αυχένα χωρίς σημάδια ή συμπτώματα της μέγιστης δομικής παθολογίας αλλά με νευρολογικά σημεία των νευρικών συμπίεσεως, και
- **IV** βαθμού, είναι ο πόνος στον αυχένα με σημάδια της μέγιστης δομικής παθολογίας.

A) ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟ MAASTRICHT UPPER EXTREMITY QUESTIONNAIRE (MUEQ)

Μέθοδος και Αποτελέσματα

Για τη διερεύνηση του θέματος, συλλέχθηκαν πληροφορίες από τις παρακάτω μηχανές αναζήτησης, Pubmed και Mdconsult. Από την έρευνα εξαιρέθηκαν τα άρθρα που αναφέρονταν σε παθήσεις της Σ.Σ. και τα άρθρα που δεν ήταν γραμμένα στην αγγλική γλώσσα.

Βρέθηκαν 189 άρθρα, την τελευταία δεκαετία, που αναφέρονταν στα παράπονα του αυχένα, ώμου και άνω άκρου. Μέσα από τα άρθρα εντοπίστηκε το MUEQ, εργαλείο μέτρησης των παραγόντων κινδύνου στον επαγγελματικό χώρο. Τα άρθρα που έκαναν αναφορά στο εργαλείο μέτρησης μαζί με παράπονα πόνου ήταν 15 από τα οποία τα 5 που βασισμένα μόνο στο συγκεκριμένο εργαλείο (MUEQ) μέτρησης.

Κριτήρια Επιλογής

Τα δείγματα στις μελέτες επιλέχθηκαν με προσοχή και τα κριτήρια επιλογής είχαν κοινά χαρακτηριστικά.

Τα άτομα που συμμετείχαν έπρεπε να είναι υπάλληλοι γραφείου, να κάνουν χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή και να εργάζονται στη συγκεκριμένη θέση τουλάχιστον 12 μήνες. Σημαντικό κριτήριο σε όλες τις μελέτες ήταν οι συμμετέχοντες να δώσουν γραπτή συγκατάθεση έγκρισης για την έρευνα.

Κριτήρια Απόρριψης

Τα κριτήρια απόρριψης στις μελέτες της έρευνας ήταν προηγούμενος τραυματισμός του άνω άκρου ή οποιαδήποτε επέμβαση του άνω άκρου ή της Σ.Σ., σοβαρές ψυχιατρικές ή συμπεριφορικές διαταραχές. Επίσης, από την έρευνα αποκλείστηκαν τα άτομα που έπασχαν από ασθένειες που επηρεάζουν το μυοσκελετικό σύστημα όπως η ρευματοειδής αρθρίτιδα, η οστεοαρθρίτιδα και άλλες ασθένειες του συνδετικού ιστού. Τέλος, εξαιρέθηκαν οι φοιτητές οι οποίοι έκαναν την επαγγελματική τους πρακτική.

Εντοπισμός Πόνου

Λόγω των συχνών παραπόνων για πόνους στον αυχένα, τον ώμο και το βραχίονα (CANS) έγιναν πολλές μελέτες ώστε να ανακαλυφθεί ο παράγοντας που προκαλεί το άλγος στη περιοχή του αυχένα και του άνω άκρου. Στις μελέτες αυτές φαίνεται ότι το εργαλείο που χρησιμοποιείται για τον εντοπισμό της αιτίας του πόνου, είναι το ερωτηματολόγιο Maastricht Upper extremity Questionnaire (MUEQ). Η πρωτότυπη έκδοση ήταν στην Ολλανδική γλώσσα. Έγιναν αρκετές μελέτες με βάση το Ολλανδικό Ερωτηματολόγιο, (MUEQ) για τον εντοπισμό της αιτίας του πόνου. Για την καλύτερη χρήση του ερωτηματολογίου έγινε μετάφραση σε πολλές γλώσσες (Αγγλική, Ελληνική, Αραβική κτλ.). Η μετάφραση έγινε από εξειδικευμένους καθηγητές της αντίστοιχης γλώσσας στην κάθε χώρα. Δύο ανεξάρτητοι δίγλωσσοι επαγγελματίες το μετέφρασαν, προς τα εμπρός μετάφραση (forward translation). Μεταφράστηκε ξανά στην αρχική γλώσσα (Ολλανδική), προς τα πίσω μετάφραση (backward translation). Στη συνέχεια, ακολούθησε μια συνάντηση των εμπειρογνομόνων ώστε να εξετάσουν τις μεταφράσεις και να δημιουργήσουν ένα κοινό ερωτηματολόγιο. Οι εμπειρογνώμονες αποτελούνταν από ιατρούς ορθοπεδικούς, ψυχίατρους, ψυχολόγους, φυσικοθεραπευτές και εργοθεραπευτές. Ακολούθησαν όλες οι απαραίτητες διορθώσεις και αναθεωρήσεις, από την επιτροπή εμπειρογνομόνων και στη συνέχεια μοιράστηκαν τα ερωτηματολόγια στους εθελοντές.

Ο σκοπός των διαφόρων μελετών ήταν να μεταφραστεί και να επικυρωθεί ένα αξιόπιστο και χρήσιμο εργαλείο έρευνας για τη μέτρηση της συχνότητας του πόνου των άνω άκρων μεταξύ των χρηστών ηλεκτρονικών υπολογιστών και την εκτίμηση των παραγόντων κινδύνου.

Το Ερωτηματολόγιο Maastricht Upper extremity Questionnaire (MUEQ)

Το MUEQ εξετάζει την εμφάνιση, τη φύση και τις πιθανότητες που μπορεί να συνδέουν τη σωματική εργασία και τα ψυχολογικά αίτια ως παράγοντες κινδύνου για CANS μεταξύ των χειριστών ηλεκτρονικών υπολογιστών. Το MUEQ είναι αποτέλεσμα συνδυασμού με προηγούμενα εργαλεία (Eltayeb et al, 2007).

Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από 95 ερωτήσεις για τις οποίες ο χρόνος ολοκλήρωσής του είναι είκοσι λεπτά. Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από 7 βασικές ενότητες:

- 1) το γραφείο εργασίας
- 2) τη στάση του σώματος κατά την εργασία

- 3) τον έλεγχο της εργασίας
- 4) τις απαιτήσεις για την εργασία
- 5) την ποιότητα και του χρόνου διαλείμματος
- 6) το εργασιακό περιβάλλον και
- 7) την κοινωνική υποστήριξη.

Τέλος, αποκλείστηκε η εμφάνιση του ονόματος των εθελοντών ώστε να διατηρηθεί η ανωνυμία και η εμπιστευτικότητα.

Maastricht Upper Extremity Questionnaire (MUEQ)

General Information:

1. Gender	<input type="checkbox"/> Male	<input type="checkbox"/> Female
2. Surname	_____	
3. Date of birth?	___ - ___ -19___	
4. Where do you work?	<input type="checkbox"/> Heerlen	
	<input type="checkbox"/> Maastricht	
	<input type="checkbox"/> Both	
5. What is your current position?	_____	
6. How long have you been working in this position?		___ Year
7. How many days do you work per week? (over time not included)		___ Day
8. How many hours do you work per day? (breaks and over time not included)		___ Hour
9. How many hours per working day do you work behind your computer?		___ Hour

Work Station

10. My desk (table) at work has suitable height.	<input type="checkbox"/> No
	<input type="checkbox"/> Yes
11. I can adjust my chair height.	<input type="checkbox"/> No
	<input type="checkbox"/> Yes
12. When I use the mouse device, my arm is supported by the table.	<input type="checkbox"/> No
	<input type="checkbox"/> Yes
13. The chair I use during work supports my lower back.	<input type="checkbox"/> No
	<input type="checkbox"/> Yes
14. My keyboard is placed directly in front of me.	<input type="checkbox"/> No
	<input type="checkbox"/> Yes
15. The screen is placed directly in front of me.	<input type="checkbox"/> No
	<input type="checkbox"/> Yes
16. I have enough space to work at my office.	<input type="checkbox"/> No
	<input type="checkbox"/> Yes

Body Posture

	Always	Often	Someti- mes	Seldom	Never
17. During my work I keep a good work posture.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. At work I sit for long hours in one position.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. For more than two hours per day I sit with lifted	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

shoulders.					
20. During my work I sit in awkward posture.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. In work I perform repetitive tasks.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. I find my job physically exhausting.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. When I key my hand is placed in a straight line with my lower arm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. When I work my head is bended.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. Head is twisted towards the left or right.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. Trunk is twisted towards the left or right.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. My Trunk is in asymmetrical position.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Job Control

	Always	Often	Someti- mes	Seldom	Never
28. I decide how to perform my job task.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. I participate with others in decision taking.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. I decide my own task changes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31. I determine the time & speed job tasks.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32. I solve work problems by my self.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. My work develops my abilities.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. In my work I learn new things.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35. I have to be creative in my work.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36. I under take different tasks in my work.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Job Demand

	Always	Often	Someti- mes	Seldom	Never
37. I work under extensive work pressure.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. I find it difficult to finish my tasks on time.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39. I take extra hours to finish my job tasks.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40. I have no enough time to finish my job task.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41. At work I speed to finish my tasks on time.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42. I find my work tasks difficult.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43. I have too many job tasks.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Break Time

	Always	Often	Someti- mes	Seldom	Never
44. I can plan my work breaks.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45. I can divide my work time.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46. I can decide when to take a break.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

47. I alternate in my body posture.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48. I alternate in my job task.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49. I perform job task without computer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50. After two hours I take a break for 10 minutes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51. I find my work breaks sufficient.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Work environment

	Always	Often	Someti- mes	Seldom	Never
52. I find my work environment good.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
53. The air inside the office is too dry.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
54. The air inside the office is too cold.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
55. In the office there is unwanted air.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
56. There is available fresh air in my work.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
57. My work environment is noisy.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
58. My work place is too bright.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
59. I gaze at the computer screen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
60. The computer screen reflects the office lights.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Social Support

	Always	Often	Someti- mes	Seldom	Never
61. The work flow goes smoothly.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
62. I can ask and enquire in my work.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
63. My work tasks depend on other colleges.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
64. My work atmosphere is comfortable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
65. If I made a mistake in my work task I find support from my colleges.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
66. If I made a mistake in my work task I find support from my supervisors.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
67. My colleagues are friendly.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
68. My supervisors are friendly.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Complaints

During the past year I had pain or complaints for at least one week in one or more of the following body regions

69. Neck	<input type="checkbox"/> No		
	<input type="checkbox"/> Yes		
70. Shoulder(s)	<input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Left
	<input type="checkbox"/> Yes →	If Yes,	<input type="checkbox"/> Right

		<input type="checkbox"/> Both
71. Upper Arm	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Left
	<input type="checkbox"/> Yes → If Yes,	<input type="checkbox"/> Right
		<input type="checkbox"/> Both
72. Elbow (s)	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Left
	<input type="checkbox"/> Yes → If Yes,	<input type="checkbox"/> Right
		<input type="checkbox"/> Both
73. Lower Arm	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Left
	<input type="checkbox"/> Yes → If Yes,	<input type="checkbox"/> Right
		<input type="checkbox"/> Both
74. Wrists	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Left
	<input type="checkbox"/> Yes → If Yes,	<input type="checkbox"/> Right
		<input type="checkbox"/> Both
75. Hand	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Left
	<input type="checkbox"/> Yes → If Yes,	<input type="checkbox"/> Right
		<input type="checkbox"/> Both

From here (upper musculoskeletal extremity) would be used to represent (neck, shoulder, hand, wrist, arm and elbow)

76. During the past year I had pain/complaint/disability in my upper musculoskeletal extremity	<input type="checkbox"/> No
	<input type="checkbox"/> Yes
77. The longest period of complaint (in the past year) whereby I could not perform my daily activity was	<input type="checkbox"/> ___ Days
	<input type="checkbox"/> ___ weeks
78. During the past year I was referred to the physician due to my upper extremity pain?	<input type="checkbox"/> No
	<input type="checkbox"/> Yes → The physician. Diagnosis of the complaint was? _____
79. What kind of treatment did you receive (during the past year)	<input type="checkbox"/> Physiotherapy
	<input type="checkbox"/> Medication
	<input type="checkbox"/> Operation
	<input type="checkbox"/> Other _____
80. Because of my upper extremity pain I have lost a job before	<input type="checkbox"/> No
	<input type="checkbox"/> Yes
81. Because of my upper extremity complaints (during the past year) I was absent from work	<input type="checkbox"/> No
	<input type="checkbox"/> Yes
82. Due to upper extremity complaints in the past year my activities were hindered	<input type="checkbox"/> No
	<input type="checkbox"/> Yes
- in my work	<input type="checkbox"/> No
- in my leisure time	<input type="checkbox"/> Yes
83. My complaints are due to a previous accident.	<input type="checkbox"/> No
	<input type="checkbox"/> Yes

The next questions are related to pain complaints in the neck, shoulder, hand, wrist, and elbow in the past year

-
- | | | | |
|---|---|--|---|
| 84. I feel pain in my upper musculoskeletal extremity as soon as I finish work | <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Yes → | This pain disappears after a short rest | <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Yes |
| 85. I feel fatigue and exhaustion in my upper musculoskeletal extremity | <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Yes → | This complaint disappears after a short rest | <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Yes |
| 86. I feel stiffness in my finger | <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Yes → | This stiffness disappears after a short rest | <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Yes |
| 87. I feel numbness in my fingers | <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Yes → | This numbness continues after a short rest | <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Yes |
| 88. I feel tingling in my fingers | <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Yes → | This tingling continue after work | <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Yes |
| 89. I feel weakness in my upper musculoskeletal extremity | <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Yes → | This weakness continue after work | <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Yes |
| 90. I suffer from swelling in my hands | <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Yes → | This swelling continue after work | <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Yes |
| 91. I feel swelling/ stiffness in my upper musculoskeletal extremity | <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Yes | | |
| 92. I feel continuous pain in my upper musculoskeletal extremity | <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Yes | | |
| 93. I feel a change in the colour, temperature, sweating in my upper musculoskeletal extremity | <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Yes | | |
| 94. I use mouse pad, file holder, foot supporter to reduce upper musculoskeletal extremity pain | <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Yes | | |
| 95. I use neck collar or belts or other to reduce upper musculoskeletal extremity pain | <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Yes | | |
-

Γενικές Πληροφορίες:

1. Φύλο Α Β Θ
2. Ηλικία – Βάρος - Ύψος _____ ετών _____ κιλά
_____ εκ.
3. Επάγγελμα _____
4. Ποία είναι η εργασιακή σας θέση; _____
5. Πόσο καιρό δουλεύετε σε αυτή τη θέση; _____ έτη και _____ μήνες
6. Πόσες μέρες δουλεύετε την εβδομάδα; _____ μέρες
(υπερωρίες δεν συμπεριλαμβάνονται)
7. Πόσες ώρες τις εργάσιμες ημέρες δουλεύετε στον υπολογιστή; (υπερωρίες δεν συμπεριλαμβάνονται) _____ ώρες
8. Πόσες ώρες στον ελεύθερο χρόνο χρησιμοποιείτε τον υπολογιστή; _____ ώρες
9. όταν δουλεύω στον υπολογιστή χρησιμοποιώ πιο συχνά: το ποντίκι το πληκτρολόγιο
 και τα δύο εξίσου

“ Το γραφείο εργασίας μου ”

10. Το γραφείο μου στην εργασία έχει κατάλληλο ύψος Όχι
 Ναι
11. Μπορώ να προσαρμόσω το ύψος της καρέκλας μου Όχι
 Ναι
12. Όταν χρησιμοποιώ το ποντίκι, το χέρι μου στηρίζεται στο γραφείο. Όχι
 Ναι
13. Η καρέκλα που χρησιμοποιώ στην εργασία μου στηρίζει την οσφυϊκή Όχι
μείρα της σπονδυλικής στήλης (την μέση μου) Ναι
14. Το πληκτρολόγιο είναι τοποθετημένο ακριβώς μπροστά μου Όχι
 Ναι
15. Η οθόνη είναι τοποθετημένη κατευθείαν μπροστά μου. Όχι
 Ναι
16. Έχω αρκετό χώρο στο γραφείο μου στη δουλεία. Όχι
 Ναι
-

“Η Στάση του Σώματος μου”

	Πάντα	Συχνά	Μερικές	Σπάνια	Ποτέ
			Φορές		
17. Κατά την διάρκεια εργασίας μου πιστεύω ότι διατηρώ καλή στάση στο σώμα μου.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Στη δουλεία κάθομαι για αρκετές ώρες στην ίδια στάση.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Για περισσότερες από δύο ώρες την ημέρα κάθομαι ανυψωμένους (σφιγμένους) τους ώμους.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Κατά την διάρκεια της εργασίας μου κάθομαι σε άβολη στάση.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Στη δουλεία εκτελώ επαναλαμβανόμενες κινήσεις.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. Βρίσκω τη δουλεία μου σωματικά εξοντωτική.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. Όταν πληκτρολογώ ο καρπός μου βρίσκεται σε ευθεία γραμμή με το αντιβράχιο (αγκώνα).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. Όταν δουλεύω το κεφάλι μου βρίσκεται σε κάμψη.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

25. Όταν δουλεύω το κεφάλι μου στρίβει
αριστερά και δεξιά.
26. Όταν δουλεύω ο κορμός στρίβει αριστερά
και δεξιά.
27. Όταν δουλεύω ο κορμός μου βρίσκεται σε
ασύμμετρη στάση.

“Έλεγχος Εργασίας”

- | | Πάντα | Συχνά | Μερικές | Σπάνια | Ποτέ |
|---|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | Φορές | | | | |
| 28. Εγώ επιλέγω τον τρόπο με τον οποίο θα
εκτελέσω καθήκοντα στην εργασία μου. | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 29. Συμμετέχω με άλλους στην ανάληψη
αποφάσεων. | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 30. Επιλέγω από μόνος μου τις αλλαγές που
θέλω να κάνω στην εργασία μου. | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 31. Καθορίζω τον χρόνο και την ταχύτητα
εκτέλεσης των καθηκόντων της εργασίας μου. | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 32. Επιλύω μόνος μου τα προβλήματα στην
εργασία μου. | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 33. Η εργασία μου, μου αναπτύσσει τις
ικανότητές μου. | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 34. Στη δουλειά μου μαθαίνω νέα πράγματα. | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

35. Πρέπει να είμαι δημιουργικός στην δουλεία μου.

36. Αναλαμβάνω διαφορετικά καθήκοντα στην εργασία μου.

“Απαιτήσεις Εργασίας”

	Πάντα	Συχνά	Μερικές Φορές	Σπάνια	Ποτέ
37. Εργάζομαι κάτω από έντονη πίεση.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. Το βρίσκω δύσκολο να τελειώσω τα καθήκοντα μου στην ώρα τους.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39. Χρειάζομαι επιπλέον χρόνο να τελειώσω τα καθήκοντα μου έγκαιρα.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40. Δεν έχω αρκετό χρόνο να τελειώσω τα καθήκοντα της εργασίας μου.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41. Στη δουλεία αυξάνω τους ρυθμούς μου για τελειώσω τα καθήκοντα μου έγκαιρα.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42. Βρίσκω τα καθήκοντα της εργασίας μου δύσκολα.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43. Έχω πάρα πολλά καθήκοντα στην εργασία μου.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

“ Διάλειμμα ”

Πάντα Συχνά Μερικές Σπάνια Ποτέ
Φορές

44. Μπορώ να προγραμματίσω τα διαλείμματα
στην εργασία μου.
45. Μπορώ να μοιράσω τον χρόνο της εργασίας
μου.
46. Μπορώ να αποφασίσω πότε να κάνω
διάλειμμα
47. Αλλάζω τη στάση του σώματός μου.
48. Τα καθήκοντα της εργασίας μου αλλάζουν,
όποτε χρειάζεται.
49. Εκτελώ τα καθήκοντα της εργασίας μου
χωρίς υπολογιστή.
50. Μετά από δυο ώρες, κάνω διάλειμμα για
δέκα λεπτά.
51. Βρίσκω τα διαλείμματα στη δουλειά
ικανοποιητικά.
-

“Περιβάλλον Εργασίας”

	Πάντα	Συχνά	Μερικές	Σπάνια	Ποτέ
		Φορές			
52. Βρίσκω το περιβάλλον της εργασίας μου καλό.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
53. Ο αέρας στο εσωτερικό του γραφείου είναι πολύ ξηρός.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
54. Ο αέρας στο εσωτερικό του γραφείου είναι πολύ κρύος.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
55. Στο γραφείο υπάρχει ακατάλληλος αερισμός.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
56. Στην εργασία μου υπάρχει κατάλληλος αερισμός.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
57. Το περιβάλλον εργασίας μου είναι πολύ θορυβώδες.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
58. Ο χώρος εργασίας μου είναι πολύ φωτεινός.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
59. Κοιτάζω για πολλές ώρες συνεχόμενα την οθόνη του υπολογιστή.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
60. Στην οθόνη του υπολογιστή αντανακλούν τα φώτα του γραφείου ή του παραθύρου.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

“Κοινωνική Υποστήριξη”

	Πάντα	Συχνά	Μερικές	Σπάνια	Ποτέ
			Φορές		
61. Η ροή της δουλείας είναι ομαλή.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
62. Μπορώ να ρωτήσω και να ζητήσω πληροφορίες στη δουλειά μου.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
63. Τα καθήκοντα της εργασίας μου εξαρτώνται από τους άλλους συναδέλφους μου.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
64. Το εργασιακό περιβάλλον είναι άνετο.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
65. Εάν κάνω λάθος στα καθήκοντα της εργασίας μου βρίσκω υποστήριξη από τους συναδέλφους μου.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
66. Εάν κάνω λάθος στα καθήκοντα της εργασίας βρίσκω υποστήριξη από τον ανώτερο μου (προϊστάμενο).	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
67. Οι συνάδελφοι μου είναι φιλικοί.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
68. Οι ανώτεροι μου (προϊστάμενοι) είναι φιλικοί.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ενοχλήσεις: Κατά τη διάρκεια του τελευταίου έτους είχα πόνο ή παραπονέθηκα για τουλάχιστον μια εβδομάδα για μια ή περισσότερες περιοχές του σώματος.

69. Αυχέννας

Όχι

Ναι

70. Ωμος

Όχι

Ναι → Εάν ναι,

Αριστερός

Δεξιός

Και οι δύο

71. Βραχίονας

Όχι

Ναι → Εάν ναι,

Αριστερός

Δεξιός

Και οι δύο

72. Αγκώνας

Όχι

Ναι → Εάν ναι,

Αριστερός

Δεξιός

Και οι δύο

73. Αντιβράχιο

Όχι

Ναι → Εάν ναι,

Αριστερός

Δεξιός

Και οι δύο

74. Καρπός Όχι Αριστερός
 Ναι → Εάν ναι, Δεξιός
 Και οι δύο

75. Παλάμη και δάχτυλα Όχι Αριστερός
 Ναι → Εάν ναι, Δεξιός
 Και οι δύο

76. Κατά τη διάρκεια του τελευταίου έτους είχα Όχι
πόνου /ενόχληση /ανικανότητα στο άνω άκρο. Ναι

77. Η μεγαλύτερη περίοδος ενοχλήσεων κατά την _____Μέρες
οποία δεν μπορούσα να εκτελέσω την καθημερινή
μου δραστηριότητα ήταν. _____Εβδομάδες

78. Κατά την διάρκεια του τελευταίου έτους προσέφυγα Όχι
σε ειδικό λόγω του πόνου στο άνω άκρο; Ναι → Η διάγνωση
των ενοχλήσεων ήταν:

79. Τι είδους θεραπεία δεχτήκατε (κατά τον Καμία
τελευταίο χρόνο); Φυσικοθεραπεία
 Φάρμακα

Εγχείρηση

Άλλο _____

80. Λόγω του πόνου στο άνω άκρο έχω χάσει την
εργασία μου στο παρελθόν. Όχι
 Ναι

81. Λόγω των ενοχλήσεων στο άνω άκρο (κατά τη
διάρκεια του περασμένου έτους) απουσίαζα από Όχι
την εργασία μου. Ναι

82. Λόγω των ενοχλήσεων στο άνω άκρο το περασμένο
έτος οι δραστηριότητες μου εμποδίστηκαν

- στην εργασία μου Όχι

Ναι

- στον ελεύθερο χρόνο μου Όχι

Ναι

83. Οι ενοχλήσεις μου οφείλονται σε προηγούμενο Όχι
ατύχημα. Ναι

**Οι επόμενες ερωτήσεις αναφέρονται σε παράπονα λόγω πόνου στον αυχένα, τον
ώμο, το χέρι, τον καρπό και τον αγκώνα κατά το προηγούμενο έτος.**

84. Νιώθω πόνο στο άνω άκρο μόλις τελειώνω Όχι

την εργασία μου.

Ναι → Αυτός ο πόνος Όχι

εξαφανίζεται Ναι

μετά από λίγη

ξεκούραση.

85. Νιώθω κούραση και εξάντληση στο άνω άκρο. Όχι
 Ναι → Αυτή η ενόχληση εξαφανίζεται μετά από λίγη ξεκούραση. Όχι Ναι

86. Νιώθω δυσκαμψία στα δάχτυλα μου. Όχι
 Ναι → Αυτή η δυσκαμψία εξαφανίζεται μετά από λίγη ξεκούραση. Όχι Ναι

87. Νιώθω μούδιασμα στα δάχτυλα μου. Όχι
 Ναι → Αυτό το μούδιασμα συνεχίζει μετά από λίγη ξεκούραση. Όχι Ναι

88. Νιώθω μυρμήγκιασμα στα δάχτυλα μου. Όχι
 Ναι → Αυτό το μυρμήγκιασμα συνεχίζει μετά από λίγη ξεκούραση. Όχι Ναι

89. Νιώθω αδυναμία στο άνω άκρο. Όχι
 Ναι → Αυτή η αδυναμία συνεχίζει και μετά τη ξεκούραση. Όχι Ναι

δουλειά.

90. Υποφέρω από πρήξιμο στα χέρια. Όχι
 Ναι → Αυτό το πρήξιμο Όχι
συνεχίζει και Ναι
μετά τη
δουλειά.

91. Νιώθω πρήξιμο / δυσκαμψία στο Όχι
άνω άκρο. Ναι

92. Νιώθω συνεχόμενο πόνο στο άνω άκρο. Όχι
 Ναι

93. Νιώθω μια αλλαγή στο χρώμα, τη Όχι
θερμοκρασία ή την εφίδρωση του άνω άκρου. Ναι

94. Χρησιμοποιώ mousepad (υποστήριξη Όχι
ποντικιού), θήκες αρχειοθέτησης και υποπόδιο Ναι
για να μειώσω τον πόνο στο άνω άκρο.

95. Χρησιμοποιώ κολλάρο αυχένα ή ζώνες Όχι
(νάρθηκες) ή άλλα εξαρτήματα για να μειώσω Ναι
τον πόνο στο άνω άκρο.

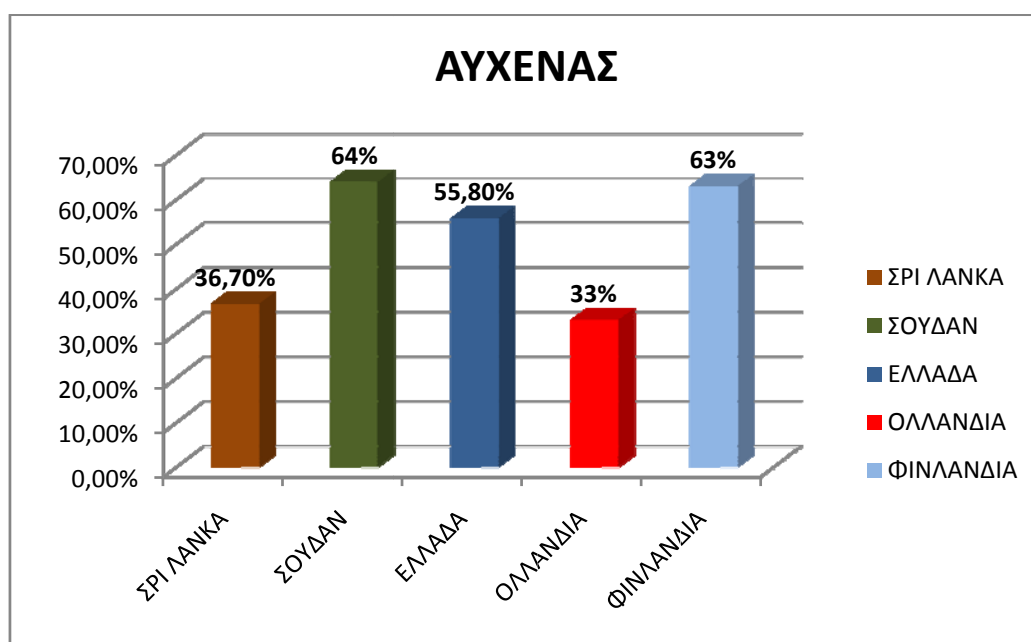
Αποτελέσματα

Έχουν πραγματοποιηθεί πολλές μελέτες, κυρίως σε υπαλλήλους γραφείου που κάνουν χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή, σχετικά με τη συχνότητα πόνου του αυχένα και γενικά των άνω άκρων με βάση το MUEQ. Από τη βιβλιογραφική έρευνα επικεντρωθήκαμε σε πέντε μελέτες. Οι έρευνες που μας έδωσαν τα παρακάτω αποτελέσματα αναφέρονται στην Ελλάδα, την Ολλανδία, τη Φινλανδία, το Σουδάν και σε μια ραγδαία αναπτυσσόμενη χώρα της Νότιας Ασίας τη Σρι Λάνκα. Οι συμμετέχοντες που ανέφεραν παράπονα του αυχένα και του άνω άκρου ταξινομήθηκαν σε δύο ομάδες:

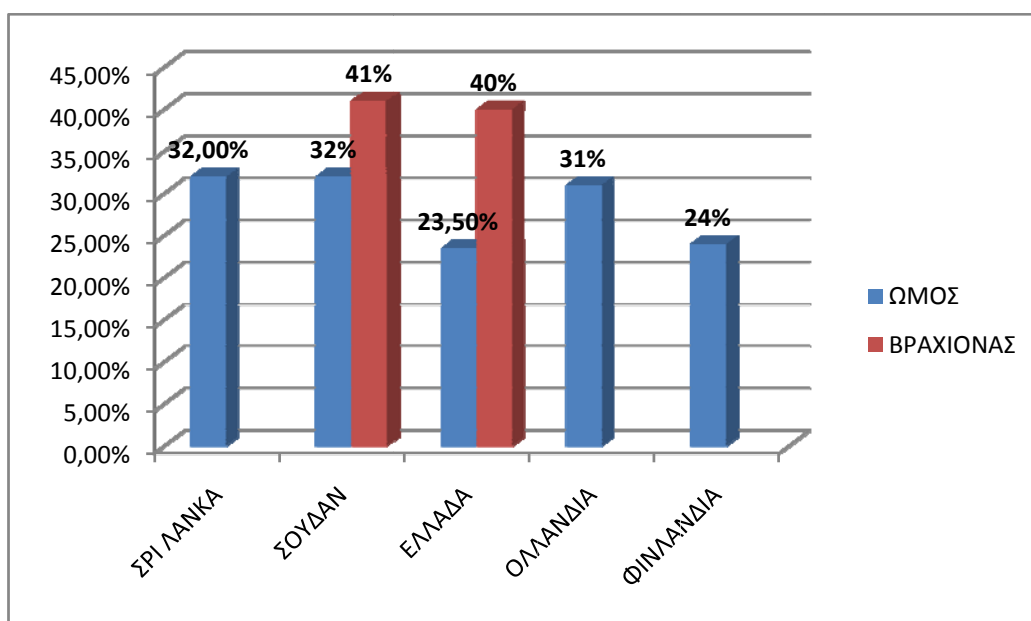
- Ήπιες περιπτώσεις: άτομα που ανέφεραν πόνο ή / και παράπονα σε μία ή περισσότερες περιοχές του σώματος (αυχένα, ώμο, χέρι, καρπό και αγκώνες) για τουλάχιστον επτά ημέρες κατά τη διάρκεια των προηγούμενων 12 μηνών.
- Σοβαρές περιπτώσεις: άτομα που δήλωσαν πόνο ή / και παράπονα σε μια ή περισσότερες περιοχές του σώματος (αυχένα, ώμο, χέρι, καρπό και αγκώνες) για τουλάχιστον επτά ημέρες κατά τη διάρκεια των τελευταίων 12 μηνών ακόμη και μετά από σύντομη ανάπαυση.

Τα αποτελέσματα των ερευνών ανάμεσα στις πέντε μελέτες έγιναν σε διαφορετικούς πολιτισμούς και έδειξαν ότι τα πιο συχνά παράπονα πόνου που αναφέρονται είναι:

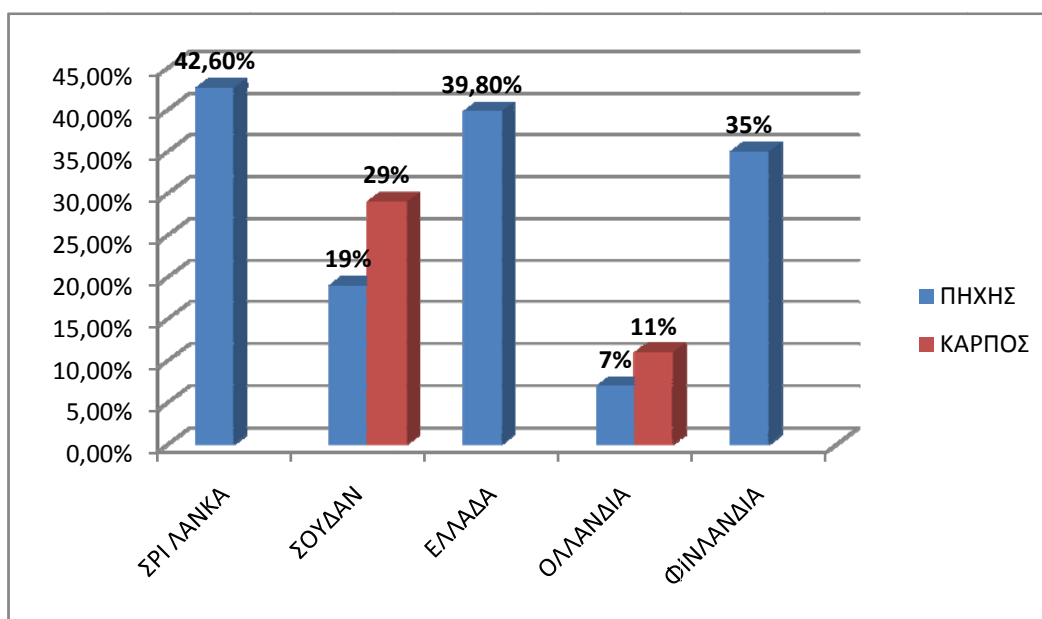
- για τον αυχένα 50,5 %
- για τον ώμο/βραχίονα 33,6 %
- για τον καρπό/πήχη 31,48 %



Γράφημα 1 Ποσοστά αναφοράς αυχενικού πόνου



Γράφημα 2 Ποσοστά αναφοράς πόνου στον ώμο/βραχίονα



Γράφημα 3 Ποσοστά αναφοράς πόνου στον πήχη/καρπό

Μέσα από τις διάφορες μελέτες, διαπιστώθηκε, ότι το ποσοστό πόνου ήταν μεγαλύτερο στις γυναίκες απ' ό τι στους άνδρες (Jensen, 2003). Στην Ευρώπη, οι μυοσκελετικές παθήσεις του αυχένα και του άνω άκρου αποτελούν ένα σημαντικό πρόβλημα στο χώρο εργασίας, ιδίως μεταξύ των μεγαλύτερων γυναικών (Sjogaard G. et al, 2006). Σύμφωνα με τον Jensen οι γυναίκες είναι πιθανό να έχουν εντονότερα συμπτώματα από τους άνδρες. Είναι αλήθεια ότι οι γυναίκες εκφράζουν παράπονα

σχετικά με μυοσκελετικό πόνο συχνότερα από τους άνδρες, ιδίως όσον αφορά τον πόνο που εμπλέκεται στα άνω άκρα (Treaster et al, 2004). Μια πιθανή εξήγηση αυτής της διαφοράς είναι ότι οι γυναίκες έχουν, συχνά, επιπρόσθετη πίεση από την εργασία στο σπίτι όπως την καθαριότητα και την παιδική φροντίδα (Imker et al, 2006).

Σχετικά με την επικράτηση των CANS από συστηματικές μελέτες διαπιστώθηκε ότι οι συμμετέχοντες οδηγούνταν σε παράπονα εξαιτίας των μεγάλων εργασιακών απαιτήσεων, της πίεση του χρόνου, του ψυχικού στρες, της δυσαρέσκειας της εργασίας, του μεγάλου φόρτου εργασίας, καθώς και της έλλειψης κοινωνικής υποστήριξης από συναδέλφους και ανωτέρους.

Όλα αυτά αποτελούν παράγοντες κινδύνου για μυοσκελετικές διαταραχές του άνω άκρου. Τα αποτελέσματα που βρέθηκαν υποστήριξαν τη συσχέτιση μεταξύ εργασιακού άγχους και ανάπτυξης συμπτωμάτων πόνου του αυχένα και του άνω άκρου ή επιδείνωση της προϋπάρχουσας κατάστασης (Feuerstein et al, 2004; Huang et al, 2004).

Η αξιολόγηση των παραγόντων κινδύνου έγινε στους εξής τομείς:

- στο γραφείο εργασίας
- στη στάση σώματος
- τον έλεγχο εργασίας
- τις εργασιακές απαιτήσεις
- την ποιότητα και τον χρόνο διαλείμματος
- το εργασιακό περιβάλλον και
- την κοινωνική υποστήριξη

Τα αποτελέσματα των ψυχομετρικών αναλύσεων έδειξαν ότι σε όλες τις έρευνες οι ψυχομετρικές κλίμακες ήταν παρόμοιες (Eltayeb et al, 2007). Σε όλα τα ερωτηματολόγια, εξετάστηκαν δώδεκα παράγοντες, εξηγώντας περίπου το 50% της διακύμανσης στην Ολλανδική έκδοση του MUEQ σε σύγκριση με 40% στην Αραβική έκδοση του MUEQ. Οι μετρήσεις της αξιοπιστίας και της εσωτερικής συνοχής των παραγόντων κινδύνου επιβεβαιώθηκαν με το Cronbach Alpha. Ο συντελεστής εσωτερικής συνέπειας Cronbach Alpha στις εξεταζόμενες χώρες ήταν:

- για την Ελληνική έρευνα 0,52 και 0,89
- για την Ολλανδική 0,54 και 0,85
- για την Αραβική 0,48 και 0,941.

Οι παράγοντες κινδύνου με βάση τους συντελεστές Cronbach alpha ήταν χαμηλοί σε όλα τα ερωτηματολόγια και ήταν παράγοντες που σχετίζονται με τη θέση του υπολογιστή και του εξοπλισμού γραφείου. Σε γενικές γραμμές, οι πολιτισμικές

διαφορές δεν εμποδίζουν τη χρήση της μεταφρασμένης έκδοσης σε κάθε χώρα. Έτσι, μπορεί κανείς να υποθέσει ότι η σωματικοί και ψυχοκοινωνικοί παράγοντες που σχετίζονται με την εργασία του υπολογιστή γραφείου δεν αντιλαμβάνονται διαφορετικά από διαφορετικούς πολιτισμούς.

Τα μυοσκελετικά προβλήματα του αυχένα μεταξύ των υπαλλήλων γραφείου σε υπολογιστές είναι γνωστό ότι συνδέονται με την εργασία και σχετίζονται με ψυχοκοινωνικούς και φυσικούς παράγοντες (Gerr et al, 2004; Bongers et al, 2006; Marcus et al, 2002; Ijmker et al, 2007). Μια από τις μελέτες που έγινε σε μια αναπτυσσόμενη χώρα τη Σρι Λάνκα, δείχνει ότι μεταξύ των φυσικών παραγόντων που σχετίζονται με την εργασία είναι η λάθος στάση του σώματος (κεφάλι και σώμα σε θέση στροφής, κλίση της κεφαλής και ασύμμετρη στάση του κορμού) και οι κακές συνήθειες εργασίας (καθιστή θέση για πολλές ώρες, εργασία με ανύψωση των ώμων και εκτέλεση επαναλαμβανόμενων κινήσεων). Επιπλέον, μια πλειοψηφία των θέσεων εργασίας στην παρούσα μελέτη ήταν εργονομικά κακώς σχεδιασμένη και τα συμπτώματα ήταν περισσότερο διαδεδομένα σε εκείνους με κακοσχεδιασμένα γραφεία εργασίας. Στην επιστημονική βιβλιογραφία υπάρχει συναίνεση ότι οι φτωχές εργονομικές συνθήκες στο χώρο εργασίας συμβάλλουν στα μυοσκελετικά συμπτώματα (Ijmker et al, 2007; Gerr et al, 2006). Μελέτες έχουν δείξει ότι η συγκράτηση του αυχένα σε κυρτή στάση και η εργασία στην ίδια στάση για παρατεταμένο χρονικό διάστημα ήταν τόσο σημαντικές που σχετίζονται με πόνο στον αυχένα (Ariens et al, 2002). Τα ευρήματα της παρούσας μελέτης δείχνουν ότι η τροποποίηση του λάθους στους χώρους εργασίας και η βελτίωση του εργονομικού σχεδιασμού των θέσεων εργασίας θα μπορούσε να είναι σημαντικός παράγοντας όχι μόνο στις στρατηγικές πρωτογενούς πρόληψης αλλά και ως προληπτικό μέτρο δευτερεύουσας πρόληψης στα άτομα που εμφανίζουν συμπτώματα πόνου.

Επιπλέον, έχει προταθεί ότι γενικά ο σχεδιασμός του χώρου εργασίας και οι λανθασμένες στάσεις του σώματος μπορεί να επηρεάσουν τους παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη των μυοσκελετικών διαταραχών. Όταν ο χώρος εργασίας δεν έχει σχεδιαστεί σωστά, ο κίνδυνος για την ανάπτυξη των συμπτωμάτων οφείλεται στη βιαστική και αφύσικη στάση του σώματος, τα οποία εμπλέκουν και επιδεινώνουν τη σταθεροποίηση των μυών (Jensen, 2003).

Οι συμμετέχοντες στη Σρι Λάνκα έδειξαν επίσης ελλιπή γνώση και ευαισθητοποίηση σχετικά με την εργονομία. Επιπλέον, κάποιοι είχαν επίγνωση του όρου «Εργονομία», αλλά η πλειοψηφία τους δεν είχε τις ειδικές γνώσεις που απαιτούνται για τη σωστή εφαρμογή. Η κακή γνώση σε θέματα εργονομίας ήταν επίσης

σημαντικός προγνωστικός δείκτης των παραπόνων για πόνο στον αυχένα, το αντιβράχιο και τις περιφέρειες του χεριού.

Συμπέρασμα

Εξετάστηκαν οι παράγοντες κινδύνου στον επαγγελματικό χώρο και έδειξαν ότι τα αίτια φαίνεται να είναι ψυχοκοινωνικού χαρακτήρα. Οι μεγάλες εργασιακές απαιτήσεις, το στρες, η πίεση του χρόνου, η δυσαρέσκεια στην εργασία και η μη συναδελφική αλληλεγγύη πολύ συχνά είναι υπεύθυνοι για την εμφάνιση πόνου. Εκτός όμως από τα ψυχοκοινωνικά αίτια σημαντικός παράγοντας κινδύνου για την εμφάνιση πόνου είναι ο φτωχός εργονομικός σχεδιασμός του επαγγελματικού χώρου και η λάθος θέση του σώματος κατά τη διάρκεια της εργασίας. Όλοι αυτοί οι παράγοντες οδηγούν σε πόνο στον αυχένα, των ώμο, το βραχίονα και τον καρπό. Οι έρευνες δείχνουν ότι τα συμπτώματα αυτά είναι πιο έντονα στις γυναίκες απ' ότι στους άνδρες. Πιθανή αιτία μπορεί να είναι ότι οι γυναίκες έχουν επιπλέον ευθύνες στο χώρο του σπιτιού. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του MUEQ που αναφέρουν σχετικά υψηλά ποσοστά μυοσκελετικού πόνου θα ήταν χρήσιμο να γίνει ενημέρωση και εργονομικά σεμινάρια για την καλύτερη εργονομική βελτίωση του χώρου εργασίας σε όλες τις χώρες της μελέτης, με στόχο τη μείωση ή και την εξάλειψη των μυοσκελετικών προβλημάτων.

B) ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΓΙΑ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΑΠΝΟΗ

Μεθοδολογία

Η έρευνα έγινε μέσα από το pubmed. Η αναζήτηση για τον χρόνια αυχενικό πόνο έδωσε 2438 άρθρα. Στη συνέχεια, η αναζήτηση έγινε για τον χρόνια αυχενικό πόνο και την αναπνοή που έδωσε 10 άρθρα. Από αυτά τα άρθρα, τα 3 απορρίφθηκαν γιατί δεν ήταν γραμμένα στην Αγγλική γλώσσα, τα 5 άρθρα απορρίφθηκαν γιατί αναφέρονταν σε διάφορες παθήσεις των πνευμόνων. Έμειναν 2 άρθρα σχετικά με τον χρόνια αυχενικό πόνο και την αναπνοή, την τελευταία δεκαετία.

Κριτήρια Επιλογής

Το δείγμα στη συγκεκριμένη μελέτη ήταν μικρό, αποτελούνταν από 12 υγιή άτομα (5 άνδρες και 7 γυναίκες) και 12 άτομα με αυχενικό πόνο (5 άνδρες και 7 γυναίκες). Σημαντικό κριτήριο για την επιλογή των ατόμων ήταν το επίπεδο δραστηριότητας, ιστορικό αυχενικού πόνου με ή χωρίς πονοκεφάλους για διάστημα μεγαλύτερο από 6 μήνες το οποίο σχετιζόταν με δυσλειτουργία της αυχενικής άρθρωσης και η συχνότητα του πόνου ήταν τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα.

Κριτήρια Απόρριψης

Από τη μελέτη απορρίφθηκαν τα άτομα όπου είχαν κάνει οποιασδήποτε μορφής επέμβαση στην Σ.Σ., στη κοιλιακή και θωρακική χώρα. Απορρίφθηκαν οι καπνιστές, τα άτομα με παχυσαρκία (με δείκτη μάζας >40), όσοι είχαν οποιαδήποτε επαγγελματική βιομηχανική έκθεση, άτομα με ανωμαλίες της Σ.Σ. και του θωρακικού κλωβού. Καθώς και οι νευρομυϊκοί ασθενείς, τα άτομα με βαριά αναιμία, με σακχαρώδη διαβήτη, πνευμονική φυματίωση, χρόνια βρογχίτιδα, βρογχεκτασία, εμφύσημα και οποιαδήποτε κακοήθεια.

Συσχέτιση του Χρόνιου Αυχενικού Πόνου και της Αναπνευστικής Λειτουργίας

Οι διάφορες μελέτες, την τελευταία δεκαετία, έδειξαν ότι τα μυοσκελετικά συμπτώματα παρουσιάζονται πιο έντονα στους υπαλλήλους γραφείου εξαιτίας των κακών εργονομικών χώρων εργασίας και την υιοθέτηση της λάθος θέσης. Χωρίς σωστή

πρόληψη και αντιμετώπιση τα προβλήματα του πόνου γίνονται χρόνια και τα άτομα εμφανίζουν δευτερογενώς αναπνευστικά προβλήματα που επηρεάζονται από την λάθος στάση του σώματος. Έρευνες για τον χρόνια αυχενικό πόνο απέδειξαν την ύπαρξη των εξής:

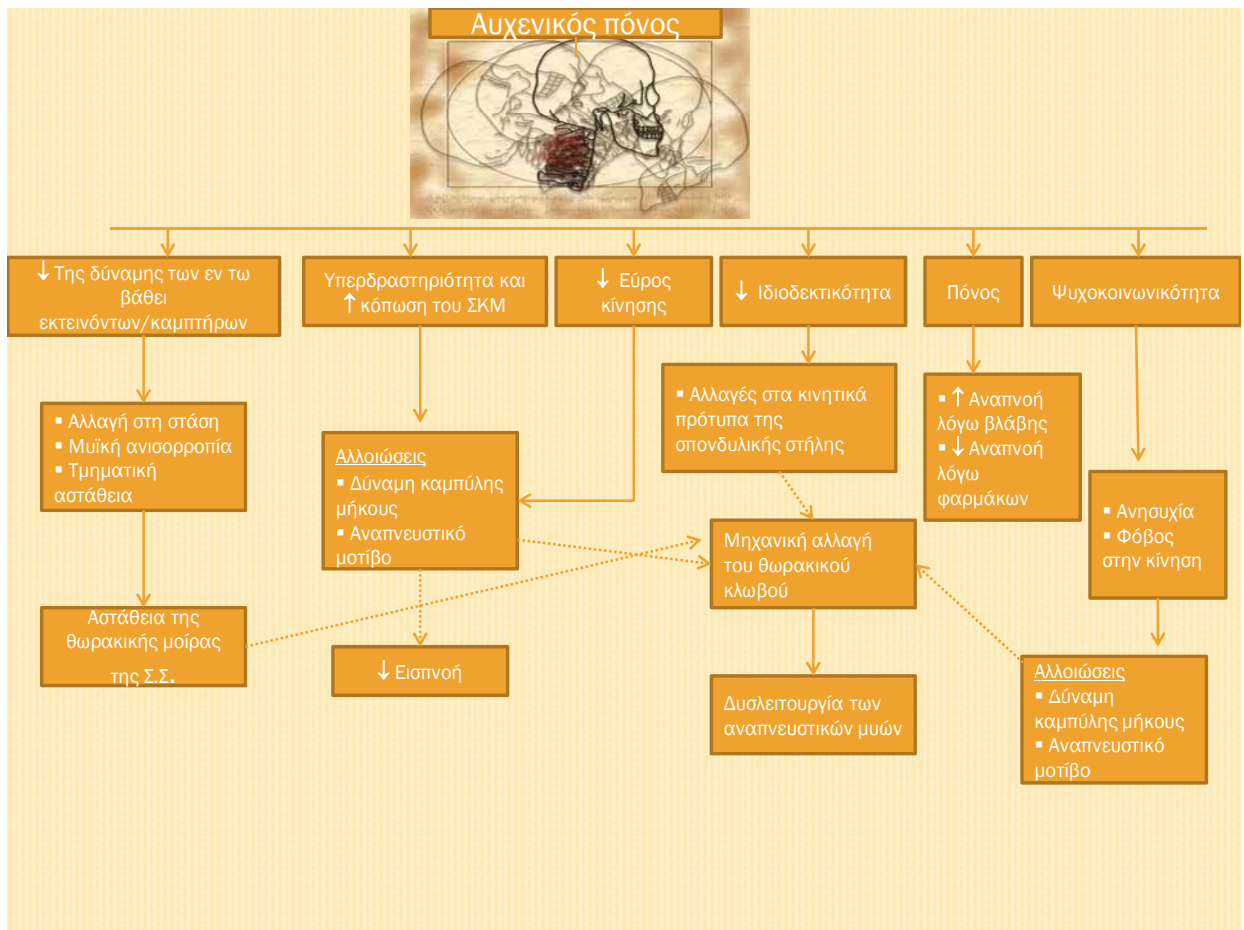
- Μείωση της δύναμης των εν τω βάθει καμπτήρων και εκτεινόντων του αυχένα (Watson et al, 1993; Dumas et al, 2001).
- Υπερδραστηριότητα και αυξημένη υπερκινητικότητα των επιφανειακών καμπτήρων του αυχένα (ειδικά του ΣΚΜ και του πρόσθιου σκαληνού) (Gogia et al, 1994; Falla et al, 2004).
- Περιορισμό του εύρους κίνησης (Vogt et al, 2007; Ohberg et al, 2003).
- Μείωση της ιδιοδεκτικότητας και των νευρομυϊκών διαταραχών (Loudon et al, 1997; Lee et al, 2008).
- Αυξημένη θέση της κεφαλής προς τα εμπρός (Fernandez-de-las-Penas et al, 2006; Yip et al, 2008).
- Ύπαρξη πόνου και
- Ψυχοκοινωνική δυσλειτουργία (Nicholas MK, 2007; Wilhelm et al, 2001).

Μυοσκελετικές Αλλαγές

Λόγω της λάθος στάσης των υπαλλήλων γραφείου, οι μελέτες έδειξαν ότι υπάρχει μεγαλύτερη κόπωση των επιπολής αυχενικών μυών όπως του ΣΚΜ, του πρόσθιου σκαληνού και του τραπεζοειδή μυ η οποία οφείλεται σε αυξημένη δραστηριότητα (Gogia et al 1994; Falla et al, 2007). Συνέπεια αυτού είναι οι υπόλοιπες μυϊκές ομάδες να αναγκάζονται να εργάζονται περισσότερο για να καλύψουν τη διαφορά. Με τον τρόπο αυτό διαταράσσεται η μυϊκή ισορροπία. Η διαταραχή αυτή μπορεί να προκαλέσει μηχανικές τροποποιήσεις στην αυχενική και στη θωρακική μοίρα της Σ.Σ. και κατά συνέπεια τη μεταβολή της αναπνευστικής λειτουργίας.

Αν και οι εν τω βάθει εκτεινόντες και καμπτήρες της αυχενικής μοίρας δεν παίζουν άμεσο ρόλο στη λειτουργία της αναπνοής, είναι σημαντικοί για τη σωστή δυναμική στάση του σώματος, την ισορροπία των μυών και την τμηματική σταθερότητα. Οι μύες αυτοί είναι γνωστοί και ως «ενεργοί σύνδεσμοι» οι οποίοι, μπορούν να έχουν επιπτώσεις όχι μόνο στον έλεγχο της κινητικότητας του αυχένα αλλά και σε αρθρώσεις που σχετίζονται, όπως στη Σ.Σ., τον ώμο ή το θώρακα (Legrand et al, 2003). Κατά τη διάρκεια της αναπνοής, πρέπει να υπάρχει σταθερότητα στο

εσωτερικό της αυχενικής και θωρακικής μοίρας της Σ.Σ. ώστε οι μύες να ενεργούν στη κίνηση των πλευρών προς τα πάνω ή προς τα κάτω. Η παρατεταμένη στατική μυϊκή σύσπαση σταδιακά οδηγεί σε περιορισμό του εύρους κίνησης και σε πτωχό έλεγχο των αυχενικών μυών με αποτέλεσμα να παρουσιάζονται μηχανικές αλλαγές της δύναμης-μήκους των μυών και να αλλάζει η φυσιολογική κίνηση του θωρακικού κλωβού. Όλα τα παραπάνω λοιπόν μπορούν να οδηγήσουν σε διαταραχή της λειτουργίας του αναπνευστικού συστήματος καθώς και των μυών που σχετίζονται με την αναπνοή όπως είναι το διάφραγμα, οι μεσοπλεύριοι ή οι κοιλιακοί (Key et al, 2008). Ο στερνοκλειδομαστοειδής και οι σκαληνοί είναι απαραίτητοι αναπνευστικοί μύες (Legrand et al, 2003) γιατί επηρεάζουν τη σπονδυλοκοιλιακή διάμετρο των πλευρών και τον όγκο των πνευμόνων (De Troyer et al, 1984). Επίσης, η τοπογραφική νευρική κατανομή, της κίνησης μεταξύ των μεσοπλεύριων κατά τη διάρκεια της αναπνοής, επηρεάζεται από το εισπνευστικό μηχανικό πλεονέκτημα το οποίο υπόκειται σε σύσπαση του ΣΚΜ και του πρόσθιου σκαληνού (De Troyer et al, 1995). Στην περίπτωση που αυτοί οι μύες έχουν υποστεί κόπωση, όπως στους ασθενείς με χρόνια αυχενικό πόνο, τότε θα μπορούσαν να επηρεάσουν την αναπνοή άμεσα είτε έμμεσα, λόγω των μεταβολών στη λειτουργία μήκους και πρόσληψης, προκαλώντας μηχανική αλλαγή στο θωρακικό κλωβό. Όλα τα παραπάνω περιγράφονται μέσα από ένα εμβιομηχανικό μοντέλο και εξηγούν την περιορισμένη δύναμη του αναπνευστικού συστήματος κυρίως σε ασθενείς με χρόνια αυχενικό πόνο.



Εικ. 16 Μηχανισμός αυχενικού πόνου και αναπνευστικής δυσλειτουργίας

Αναπνευστικά Ευρήματα

Μια κοινή διαταραχή όπως το σύνδρομο του χρόνιου αυχενικού πόνου εκτός από τα μυοσκελετικά προβλήματα μπορεί να παρουσιάσει και περαιτέρω επιπτώσεις που σχετίζονται στενά με το αναπνευστικό σύστημα.

Από τις έρευνες βρέθηκε μια ισχυρή συσχέτιση ανάμεσα στην Forward head posture (FHP), την maximum voluntary ventilation (MVV) και τη μειωμένη μυϊκή δύναμη του αναπνευστικού συστήματος (Karpeli et al, 2009).

Στα πλαίσια της έρευνας οι συμμετέχοντες ελέχθησαν με τη μέθοδο της σπιρομέτρησης. Πριν από τον έλεγχο ακολούθησαν μερικές ήπιες αναπνευστικές ασκήσεις. Κανένας από τους ασθενείς δεν παραπονέθηκε για οποιαδήποτε ενόχληση ή επιδείνωση του πόνου στον αυχένα που να οφείλονταν στις δοκιμασίες. Η μετρήσεις έγιναν με ηλεκτρονικό σπιρόμετρο (Spirolab II; SDI Diagnostics Inc., Easton, MA, USA).

Ο πόνος είναι ένα σημαντικό στοιχείο στην έρευνα. Υπάρχουν δυο πιθανοί μηχανισμοί για το πώς ο αυχενικός πόνος μπορεί να επηρεάσει την αναπνοή.

- Η επιβλαβής διέγερση ρυθμίζει το αναπνευστικό σύστημα ελέγχου ενισχύοντας τον αναπνευστικό ρυθμό. Η έρευνα έδειξε ότι ο οξύς πόνος αυξάνει το στιγμιαίο αερισμό (Nishino et al, 1999). Επιπλέον, ο χρόνιος πόνος οδηγεί σε υπεραερισμό αλλά και σε μακροπρόθεσμη αντιστάθμιση της χημικής σύστασης του αίματος, παρόμοια με εκείνη που βιώνουν οι χρόνιοι αναπνευστικοί ασθενείς (Glynn CJ et al, 1981).
- Η φαρμακευτική αγωγή με αναλγητικά και αντιφλεγμονώδη σκευάσματα που ακολουθούν οι ασθενείς με χρόνια αυχενικό πόνο, μειώνει τον πόνο αλλά έχει και κατασταλτικά αποτελέσματα στην αναπνοή.

Οι δυο αυτοί μηχανισμοί μπορεί να αποτελούν παράγοντες που να μπορούν να επηρεάζουν την αναπνοή διαμέσου των βιοχημικών μηχανισμών με πιθανές επιπτώσεις στην ισορροπία του pH του αίματος, με αποτέλεσμα την αλκάλωση ή την οξέωση.

Πιο συγκεκριμένα, οι έλεγχοι παρουσίασαν ότι οι ασθενείς με αυχεναλγία βρέθηκαν να έχουν μείωση του μέγιστου εκούσιου αερισμού (MVV) στο 14%, 21,4% maximal inspiratory pressure (Pimax) και 16,5% maximal expiratory pressure (Pemax). Η μέγιστη στατιστική πίεση του αναπνευστικού (Pimax και Pemax) καθώς και η MVV θεωρούνται ως οι πλέον ευαίσθητοι δείκτες που σχετίζονται με την αδυναμία των αναπνευστικών μυών. Αυτοί οι δείκτες της πνευμονικής λειτουργίας, έχουν βρεθεί να μειώνονται σε χρόνιες νευρομυϊκές παθήσεις όπως η νόσος του Parkinson (Polatli et al, 2001; Sathyaprabha et al, 2005) ή η πολλαπλή σκλήρυνση (Altintas et al, 2007; Gosselink et al, 2000). Πιστεύεται, ότι η μεγάλη βλάβη της MVV είναι ένας παράγοντας που φανερώνει τη μειωμένη απόδοση της αναπνευστικής λειτουργίας σε επαναλαμβανόμενες ενέργειες με αποτέλεσμα τη βραδυκίνησια και τη δυσκαμψία των αναπνευστικών μυών (Gold, 2000).

Επιπλέον, η ανάλυση παλινδρόμησης για την Pimax και την Pemax έδειξαν σημαντική αρνητική συσχέτιση με την FHP αναφέροντας ότι η αύξηση της FHP μπορεί να σχετίζεται με τις παραμέτρους της πνευμονικής λειτουργίας σε ασθενείς με χρόνια αυχενικό πόνο.

Ιδιοδεκτικότητα και Χρόνιος Αυχενικός Πόνος

Σύμφωνα με αρκετές μελέτες, οι ασθενείς με χρόνια αυχενικό πόνο εμφανίζουν έλλειμμα της ιδιοδεκτικότητας και χαρακτηρίζονται από δυσλειτουργία. Η ανεπάρκεια της ιδιοδεκτικότητας στη συγκεκριμένη ομάδα μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση διαφοροποιημένων ερεθισμάτων προς το ΚΝΣ, με αναδιοργάνωση των φλοιωδών και

υποφλοιώδων περιοχών του ΚΝΣ. Συνέπεια λοιπόν όλου αυτού είναι η μείωση ή η μεταβολή της ενεργοποίησης των μυών που περιγράφονται ως αρθρογενή άρθρωση η οποία μεταφέρει την ώση προς τη μυϊκή σύναψη. Τα αποτελέσματα όλων των παραπάνω προκαλούν μηχανική μεταβολή του θωρακικού κλωβού και κατ' επέκταση αναπνευστική δυσλειτουργία.

Ψυχοκοινωνικά Συμπτώματα

Σαν αποτέλεσμα της παθολογίας τους, οι χρόνιοι ασθενείς συχνά εμφανίζουν και ψυχοκοινωνικά συμπτώματα. Το άγχος μπορεί να έχει κάποια επίδραση στον αερισμό των πνευμόνων, τον υπεραερισμό και την αναπνευστική αστάθεια (Kapreli et al, 2009). Επίσης, μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένη μυϊκή ένταση και πόνο (Sjogaard et al, 2000).

Εξαιτίας του πόνου οι ασθενείς μένουν στο σπίτι πολλές ώρες κλεισμένοι και αποφεύγουν τις κοινωνικές συναναστροφές και αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την απομόνωση που πιθανόν σταδιακά να οδηγήσει σε κατάθλιψη.

Επιπλέον, η έλλειψη κινησιοθεραπείας μπορεί να οδηγήσει σε αλλαγές στη φυσιολογική εκτέλεση της κίνησης που έχει ως αποτέλεσμα τον περιορισμό του αυχένα σε όλο το εύρος κίνησής του, εξαιτίας των μεταβολών της αντοχής και της τροποποίησης των μυών και του αναπνευστικού μοντέλου.

Συμπέρασμα

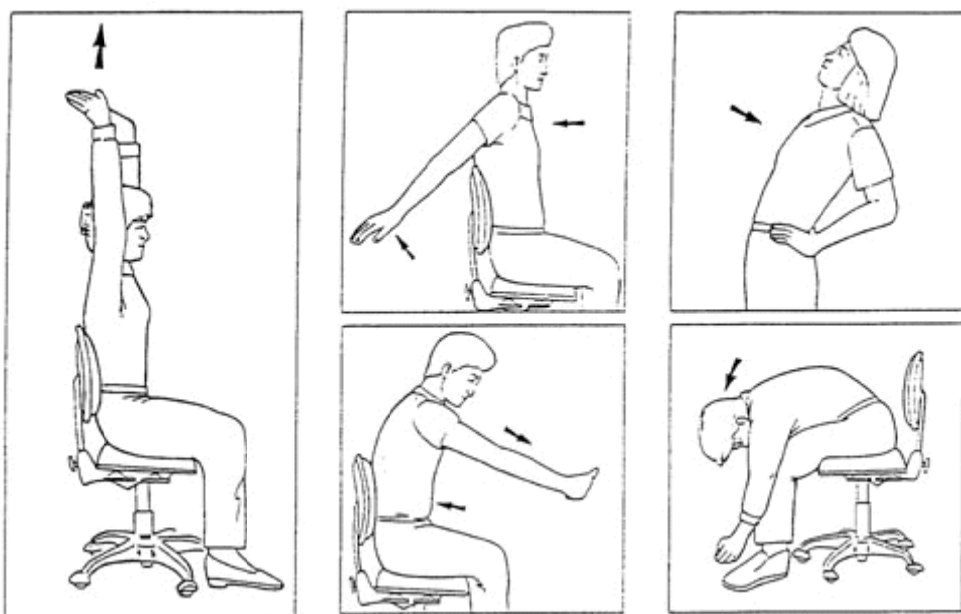
Οι μελέτες την τελευταία δεκαετία ήταν αρκετά περιορισμένες για το θέμα του χρόνιου αυχενικού πόνου και της αναπνοής, όμως έδειξαν ότι ένα μέρος των ασθενών που υποφέρουν από αυχενικό πόνο εμφανίζουν δευτερογενώς και αναπνευστικά συμπτώματα. Αυτή η δυσλειτουργία που παρατηρείται στους αναπνευστικούς μύες είναι συνέπεια της λάθος θέσης του σώματος, της υπερδραστηριότητας άλλων μυϊκών ομάδων που αναλαμβάνουν δράση για να καλύψουν τη διαφορά, της κόπωσης των επιπολής καμπτήρων της αυχενικής μοίρας (κυρίως του ΣΚΜ και του πρόσθιου σκαληνού) και του περιορισμού του εύρους κίνησης. Όλες αυτές οι λειτουργικές μεταβολές σταδιακά προκαλούν μηχανικές τροποποιήσεις στην αυχενική και θωρακική μοίρα της Σ.Σ. με αποτέλεσμα την αναπνευστική δυσλειτουργία. Επίσης, η αδυναμία των αναπνευστικών μυών εκτός από την παθολογική στάση φαίνεται ότι οφείλεται και στη μείωση του μέγιστου εκούσιου αερισμού με συμπτώματα όπως η βραδυκίνησια και

η δυσκαμψία των αναπνευστικών μυών. Άλλος παράγοντας που επιβαρύνει το αναπνευστικό σύστημα είναι η ιδιοδεκτικότητα, που στη συγκεκριμένη κατηγορία ασθενών η διαταραχή της μπορεί να οδηγήσει σε διαφοροποίηση των ερεθισμάτων προς το ΚΝΣ προκαλώντας διαταραχή στη μυϊκή λειτουργία και κατ' επέκταση τη μεταβολή του θωρακικού κλωβού. Τέλος, το άγχος επηρεάζει τον αερισμό των πνευμόνων οδηγώντας τους ασθενείς σε αύξηση της μυϊκής έντασης με αποτέλεσμα την παρουσία πόνου.

Τρόποι Αντιμετώπισης

Ο πόνος στον αυχένα είναι ένα κοινό σύμπτωμα μεταξύ των υπαλλήλων γραφείου και όχι μόνο. Παρά τη συχνότητα εμφάνισής του, υπάρχουν λίγες τεκμηριωμένες θεραπείες για την αντιμετώπιση του πόνου στον αυχένα. Η θεραπεία αυτού του συμπτώματος βασίζεται κυρίως στην κλινική εμπειρία και προσαρμόζεται στα διαφορετικά συμπτώματα που παρουσιάζονται στον κάθε ασθενή.

Το σημαντικότερο είναι η πρόληψη, κυρίως πριν την εμφάνιση των συμπτωμάτων. Για τους υπαλλήλους γραφείου, η πρόληψη της ανάπτυξης του πόνου στον αυχένα μπορεί να επιτευχθεί αρχικά με την τροποποίηση του περιβάλλοντος εργασίας. Η επιλογή των αντικειμένων στο χώρο εργασίας θα πρέπει να γίνεται βάση εργονομικών κριτηρίων, για παράδειγμα οι καρέκλες θα πρέπει να υποστηρίζουν τη σπονδυλική στήλη ώστε να αποφεύγονται πρόσθετα φορτία καθώς και να ενθαρρύνεται η σωστή μυοσκελετική κίνηση. Εξίσου σημαντικό είναι και το ύψος της καρέκλας που πρέπει να είναι ρυθμιζόμενο. Επίσης, τα επιρρεπή άτομα στον πόνο του αυχένα καλό είναι να σηκώνονται από τη θέση εργασίας τους κάθε ώρα για λίγα λεπτά και να εκτελούν μια σειρά διατακτικών ασκήσεων για την περιοχή του αυχένα, των άνω άκρων και γενικά για όλο το σώμα.



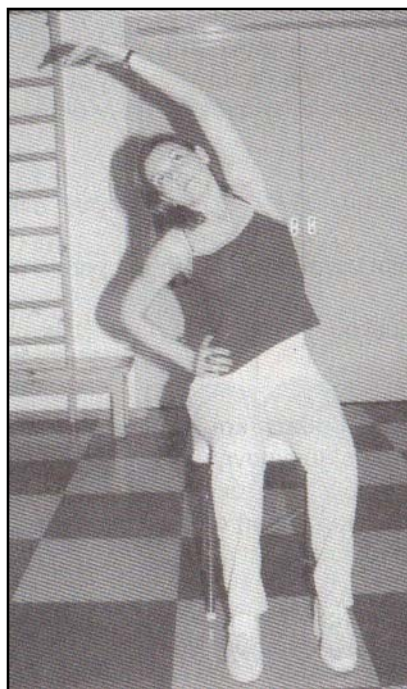
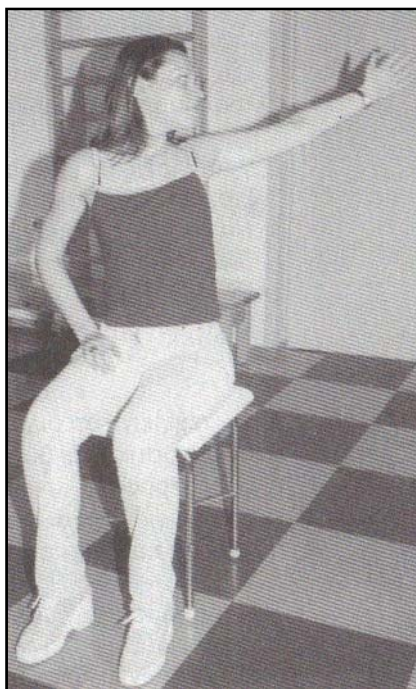
Εικ. 17 Ασκήσεις χαλάρωσης για το υπόλοιπο σώμα (<http://www.bodybuilding.gr/>)



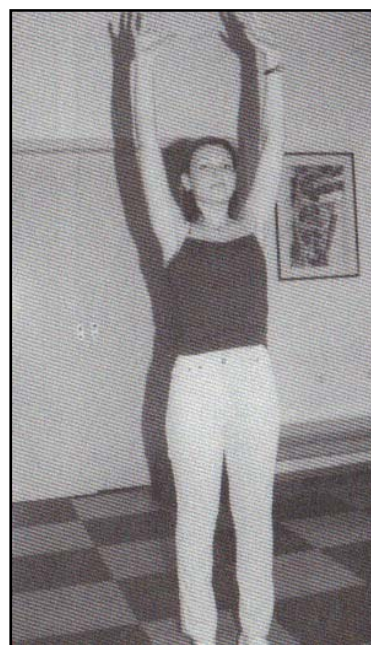
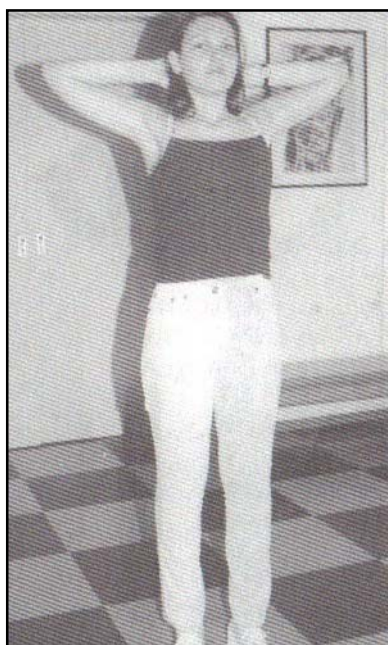
Εικ. 18 Διατάσεις για τον αυχένα (<http://www.bodybuilding.gr/>)

Επίσης, μπορεί ο ασθενής να εκτελεί αναπνευστικές ασκήσεις, ελεύθερες ενεργητικές αμφοτερόπλευρες και μονόπλευρες. Στόχος των ασκήσεων αυτών είναι η διατήρηση ή η αποκατάσταση για μια πιο φυσιολογική αναπνοή ή για αποκατάσταση της κινητικότητας του θώρακα (Χριστάρα 2004). Οι ασκήσεις μπορεί να είναι εντοπισμένες με έμφαση στην εισπνοή ή με έμφαση στην εκπνοή.

Εκτός από την πρόληψη, η αντιμετώπιση μπορεί να γίνει με συντηρητική θεραπεία και με χειρουργική θεραπεία.



Εικ. 19 Αναπνευστικές ασκήσεις από την καθιστή θέση (Χριστάρα 2004)



Εικ. 20 Αναπνευστικές ασκήσεις από την όρθια θέση (Χριστάρα 2004)

Συντηρητική Θεραπεία

Στο οξύ στάδιο, η θεραπεία για τον πόνο περιλαμβάνει ανάπαυση και φαρμακευτική αγωγή (μυοχαλαρωτικά και αντιφλεγμονώδη). Η φαρμακευτική αγωγή όμως δεν έχει τα ίδια αποτελέσματα σε όλα τα άτομα.

Φυσικοθεραπευτική Αντιμετώπιση

Στο υποξύ στάδιο, υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός μη φαρμακολογικών θεραπειών που είναι διαθέσιμες για τη θεραπεία του αυχενικού πόνου. Πολλοί είναι οι ασθενείς που επιθυμούν μη φαρμακολογικές θεραπείες πριν από την ιατρική και έτσι επιλέγουν την φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση.

- Η πρώτη θεραπεία είναι η μάλαξη η οποία είναι μια παθητική θεραπεία που είναι δημοφιλής σε ασθενείς με χρόνια πόνο στον αυχένα. Η δράση της μάλαξης στο μυοσκελετικό σύστημα αποσκοπεί στη βελτίωση της στάσης του σώματος μέσα από τη χαλάρωση της μυϊκής έντασης. Το μεγαλύτερο μέρος της μυϊκής έντασης προέρχεται από τις επαναλαμβανόμενες λάθος κινήσεις και από το συσσωρευμένο άγχος. Οι ασθενείς αισθάνονται καλύτερα μετά τη μάλαξη, αλλά τα αποτελέσματα από μόνα τους δεν έχουν μεγάλη διάρκεια. Χρειάζεται παράλληλα με τη μάλαξη να γίνει σταδιακή ενδυνάμωση της αυχενικής μοίρας και της ωμικής ζώνης καθώς και διατακτικές ασκήσεις για την καλύτερη ελαστικότητα των μυών.
- Η εφαρμογή της μηχανικής έλξης. Η τεχνική αυτή μπορεί να γίνει είτε από κάποιο μηχάνημα είτε από τα χέρια του θεραπευτή. Η εφαρμογή της προσφέρει απελευθέρωση της έντασης στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης και ανακούφιση από τον πόνο.
- Η ηλεκτροθεραπεία. Κατά την οποία η ηλεκτρική ενέργεια χρησιμοποιείται από τους φυσιοθεραπευτές για την θεραπεία των ασθενών. Οι θεραπείες που περιλαμβάνονται σε αυτή την κατηγορία είναι η διαδερμική ηλεκτρική νευροδιέγερση (TENS), η ιοντοφόρηση, και τα παλμικά ερεθιστικά ρεύματα. Οι μορφές των ρευμάτων αυτών χρησιμοποιούνται με σκοπό την αναλγησία, την καλύτερη κυκλοφορία του αίματος, την απορρόφηση του οιδήματος και τη λύση του μυϊκού σπασμού.
- Συνδυασμός τεχνικών κινητοποίησης και χειρισμών. Οι τεχνικές αυτές μπορούν να βοηθήσουν τον ασθενή έτσι ώστε να επανέλθει στις φυσιολογικές καθημερινές του δραστηριότητες, χωρίς προβλήματα.

Στόχοι της Φυσικοθεραπείας

Σε ασθενείς με αυχενικό πόνο, τα φυσικοθεραπευτικά μέσα που χρησιμοποιούνται, έχουν σαν σκοπό:

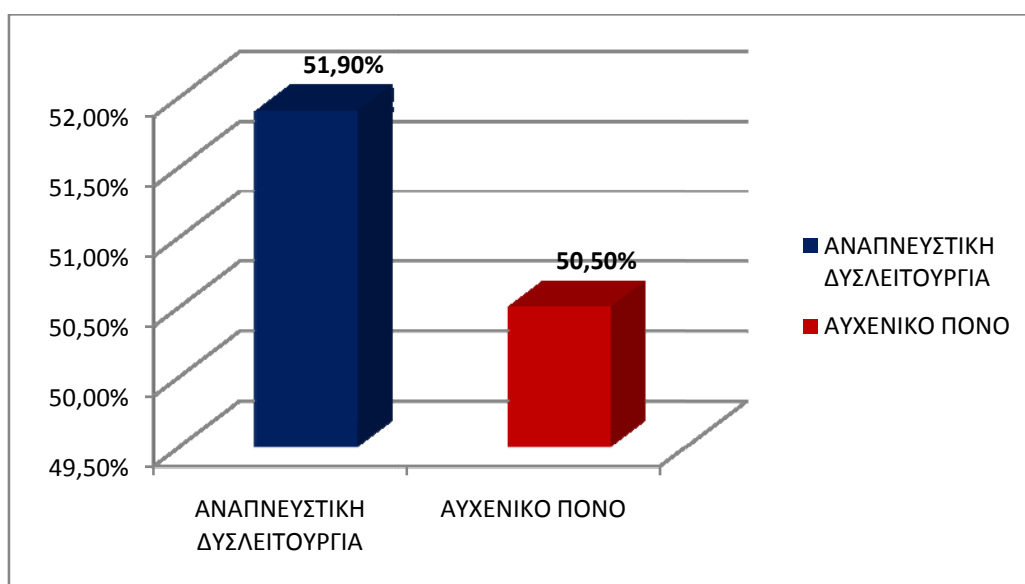
- Μείωση του πόνου
- Χαλάρωση των επώδυνων μυϊκών σπασμών στην περιοχή
- Ανακούφιση από τα λοιπά συμπτώματα (κεφαλαλγία, ίλιγγος κτλ)
- Αύξηση της κυκλοφορίας στον αυχένα και τα άνω άκρα
- Αύξηση του εύρους κινητικότητας του αυχένα και των άνω άκρων
- Μυϊκή ισορροπία κεφαλής-αυχένα και των άνω άκρων
- Εκμάθηση σωστής θέσης της κεφαλής, της αυχενικής μοίρας, καθώς και της γενικής στάσης στο χώρο της εργασίας και στην καθημερινότητα.

Χειρουργική Αντιμετώπιση

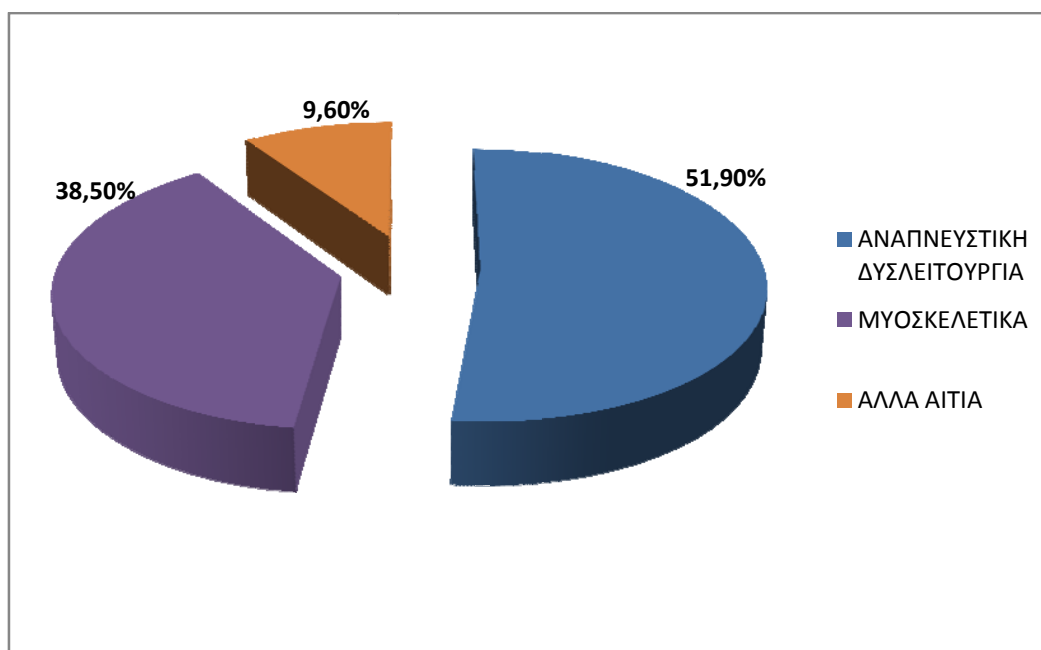
Η χειρουργική θεραπεία είναι η τελευταία επιλογή και εφαρμόζεται μόνο όταν υπάρχουν σοβαρά συμπτώματα τα οποία δεν υποχωρούν με την συντηρητική αγωγή και τη φυσικοθεραπεία.

Επίλογος-Συμπεράσματα

Ολοκληρώνοντας τη μελέτη του χρόνιου αυχενικού πόνου σε σχέση με την αναπνοή, στους υπαλλήλους γραφείου καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι οι παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη του πόνου προέρχονται κυρίως από τον χώρο εργασίας. Όταν ο εργονομικός σχεδιασμός είναι ελλιπής, σε συνδυασμό με τις επαναλαμβανόμενες κινήσεις και τη λάθος θέση του σώματος σταδιακά ο εργαζόμενος οδηγείται σε μυοσκελετικό πόνο και συγκεκριμένα σε αυχενικό άλγος. Μέσα από τις μελέτες, ο αυχενικός πόνος φαίνεται να φτάνει το 50,5%.



Γράφημα 4 Ποσοστά αναπνευστικής δυσλειτουργία σε σχέση με τον αυχενικό πόνο



Γράφημα 4 Ποσοστά αναπνευστικής δυσλειτουργία και μυοσκελετικών προβλημάτων

Η παθολογική όμως στάση σταδιακά αλλάζει την ομαλή μυϊκή λειτουργία και οδηγεί σε μηχανική μεταβολή του θωρακικού κλωβού. Αποτέλεσμα αυτής της αλλαγής είναι η τροποποίηση της αναπνευστικής λειτουργίας. Τα προβλήματα της αναπνευστικής λειτουργίας γενικά ανέρχονται στο 51,9%. Συγκεκριμένα οι μελέτες δείχνουν, μείωση του μέγιστου εκούσιου αερισμού MVV που φτάνει το 14% καθώς και της μέγιστης εισπνευστικής πίεσης 21% και της μέγιστης εκπνευστικής 16,5%. Οι δείκτες αυτοί δείχνουν την αδυναμία των αναπνευστικών μυών και προκαλούν τη δυσκαμψία τους και τον περιορισμό του εύρους κίνησης.

Σύμφωνα με τις μελέτες καταλήγουμε τελικά στο συμπέρασμα ότι ο χρόνιος αυχενικός πόνος επηρεάζει την αναπνευστική λειτουργία σε ποσοστό 51,9% το οποίο είναι αποτέλεσμα των μυοσκελετικών προβλημάτων του αυχένα, του ώμου και του βραχίονα με ποσοστό 38,5%.

Βιβλιογραφία

- Βαρσαμίδης Κ., (2006). Φυσιολογία του ανθρώπου. Θεσσαλονίκη, Εκδόσεις University Studio Press.
- Κοτζαηλίας Δ., (2009-10). Σημειώσεις, Παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος.
- Μηλιώτη Σ., (2011). Σημειώσεις, Αξιολόγησης Blackboard.
- Πουλμέντης Α.Π., (2007). Βιολογική μηχανική, Εργονομία. Αθήνα, Εκδόσεις Κ. Καπόπουλος.
- Τσακλής Π., (2010). Γενικές αρχές εργονομίας και προληπτική φυσικοθεραπεία. Θεσσαλονίκη, Εκδόσεις University Studio Press.
- Χατζημπούγιας Ι., (2007). Στοιχεία ανατομικής του ανθρώπου. Αθήνα, Εκδόσεις GM DESIGN.
- Χριστάρα-Παπαδοπούλου Α.,(2004). Τεχνικές θεραπευτικής μάλαξης. Θεσσαλονίκη, Τμήμα εκδόσεων Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης.
- Χριστάρα-Παπαδοπούλου Α.,(2001). Αναπνευστική φυσικοθεραπεία. Θεσσαλονίκη, Τμήμα εκδόσεων Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης.
- McCaffey M, Beebe A. (1989). Pain: Clinical manual for nursing practice. Philadelphia: C.V. Mosby Company.
- Waddell G. (2007). The back pain revolution. Edinburgh: Churchill Livingstone.
- Smith K.L., Weiss L.E., Don Lehmkuhl L. (2005). Κλινική κινησιολογία Brunnstrom's. Αθήνα, Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιανού Α.Ε.

Αρθρογραφία

- Altintas A, Demir T, Ikitimur HD, Yildirim N. Pulmonary function in multiple sclerosis without any respiratory complaints. Clin Neurol Neurosurg 2007; 109:242–6.
- Andersen, L.L., Christensen, B.K., Holtermann, A., Poulsen, M.O., Sjøgaard, G., Pedersen, T.M. & Hansen, A.E. (2010). Effect of physical exercise interventions on musculoskeletal pain in all body regions among office workers: A one-year randomized controlled trial. *Manual Therapy*, 15, 100-104.
- Bahat, S.H., Weiss, L.P. & Laufer, Y. (2010). The effect of neck pain on cervical kinematics, as assessed in a virtual environment. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 91, 1884-1890.

- Bond MR, Pilowsky I. Subjective assessment of pain and its relationship to the administration of analgesics in patients with advanced cancer. *Journal of Psychosomatic Research* 1996; 10:203-208.
- Cuhna, A.C.V., Burke, T.N., França, F.J.R. & Marques, A.P. (2008). Effect of global posture reeducation and of static stretching on pain, range of motion, and quality of life in women with chronic neck pain: A randomized clinical trial. *Clinics*, 63, 763-770.
- Glynn CJ, Lloyd JW, Folkhard S. Ventilatory response to intractable pain. *Pain* 1981;11:201–11.
- Guzman J, Haldeman S, Carroll L, et al. Clinical practice implications of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders: from concepts and findings to recommendations. *Spine* 2008;33 (4S):S199-S233.
- De Troyer A, Kelly S. Action of neck accessory muscles on rib cage in dogs. *J Appl Physiol* 1984; 56:326–32.
- De Troyer A, Legrand A. Inhomogeneous activation of the parasternal intercostals during breathing. *J Appl Physiol* 1995; 79:55–62.
- Dumas JP, Arsenault AB, Boudreau G, Magnoux E, Lepage Y, Bellavance A et al. Physical impairments in cervicogenic headache: traumatic vs. non-traumatic onset. *Cephalalgia* 2001; 21:884–93.
- Eltayeb S, Staal JB, Kennes J, et al. Prevalence of complaints of arm, neck and shoulder among computer office workers and psychometric evaluation of a risk factor questionnaire. *BMC Musculoskelet Disord* 2007;8:68.
- Falla D, Rainoldi A, Jull G, Stavrou G, Tsao H. Lack of correlation between sternocleidomastoid and scalene muscle fatigability and duration of symptoms in chronic neck pain patients. *Neurophysiol Clin* 2004; 34:159–65.
- Falla D, Jull G, Edwards S, Koh K, Rainoldi A. Neuromuscular efficiency of the sternocleidomastoid and anterior scalene muscles in patients with chronic neck pain. *Disabil Rehabil* 2004;26:712-7
- Feipel V, Rondelet B, Le Pallec J-P, Rooze M. Normal global motion of the cervical spine: an electrogoniometer study. *Clinical Biomechanics* 1999; 14:462–70.

- Feuerstein M, Shaw WS, Nicholas RA, et al. From confounders to suspected risk factors: psychosocial factors and work-related upper extremity disorders. *J Electromyogr Kinesiol* 2004;14(1):171-8.
- Fishbain DA, Cutler RB, Cole B, Lewis J, Smets E, Rosomoff HL et al. Are patients with chronic low back pain or chronic neck pain fatigued? *Pain Med* 2004; 5:187–95.
- Grip H, Sundelin G, Gerdle B, Karlsson JS. Variations in the axis of motion during head repositioning – A comparison of subjects with whiplash-associated disorders or non-specific neck pain and healthy controls. *Clin Biomech (Bristol, Avon)* 2007;22:865–73.
- Gogia P, Sabbahi M. Electromyographic analysis of neck muscle fatigue in patients with osteoarthritis of the cervical spine. *Spine* 1994; 19:502–6.
- Gold WM. Pulmonary function testing. In: Murray JF, Nadel JA, eds. *Textbook of respiratory medicine*. Philadelphia, PA: W.B. Saunders Co. 2000: 781–881.
- Gosselink R, Kovacs L, Ketelaer P, Carton H, Decramer M. Respiratory muscle weakness and respiratory muscle training in severely disabled multiple sclerosis patients. *Arch Phys Med Rehabil* 2000; 81:747–51.
- Hemmila HM. Quality of life and cost of care of back pain patients in Finnish general practice. *Spine* 2002;27:647–53.
- Herr KA, Mobily PR. Complexities of pain assessment in the elderly: clinical considerations. *J Gerontol Nur* 1991; 17:112-119.
- Huang GD, Feuerstein M, Kop WJ, Schor K, Arroyo F. Individual and combined impacts of biomechanical and work organization factors in work-related musculoskeletal symptoms. *Am J Ind Med*. 2003;43:495-506. Related upper extremity disorders. *J Electromyogr Kinesiol* 2004;14:171-8.
- Jensen C. Development of neck and hand-wrist symptoms in relation to duration of computer use at work. *Scand J Work Environ Health* 2003;29(3):197-205.
- Jensen MP, Terner JA & Romano JM. What is the maximum number of levels needed in pain intensity measurement? *Pain* 1994; 58:387-392.
- Jull G, Barrett C, Magee R, Ho P. Further clinical clarification of the muscle dysfunction in cervical headache. *Cephalalgia* 1999;19:179–85.
- Kapreli E, Vourazanis E, Strimpakos N. Neck pain causes respiratory dysfunction. *Med Hypotheses* 2008; 70:1009–13.

- Ijmker S, Blatter BM, Van der Beek AJ, Van Mechelen W, et al. Prospective research on musculoskeletal disorders in office workers (PROMO): study protocol. *BMC Musculoskeletal Disord* 2006;7:55.
- Key J, Clift A, Condie F, Harley C. A model of movement dysfunction provides a classification system guiding diagnosis and therapeutic care in spinal pain and related musculoskeletal syndromes: a paradigm shift—part 2. *J Bodywork Mov Ther* 2008; 12:105–20.
- Lee HY, Wang JD, Yao G, Wang SF. Association between cervicocephalic kinesthetic sensibility and frequency of subclinical neck pain. *Man Ther* 2008; 13:419–25.
- Legrand A, Schneider E, Gevenois PA, De Troyer A. Respiratory effects of the scalene and sternomastoid muscles in humans. *J Appl Physiol* 2003; 94:1467–72.
- Loudon J, Ruhl M, Field E. Ability to reproduce head position after whiplash injury. *Spine* 1997; 22:865–8.
- McCaffey M, Beebe A. *Pain: Clinical manual for nursing practice*. Philadelphia: C.V. Mosby Company 1989.
- Melzck R. The short-form McGill Pain Questionnaire. *Pain* 1987; 30:191-197.
- Melzck R. The McGill Pain Questionnaire: Major properties and scoring methods. *Pain* 1975; 1:277-299.
- Nicholas MK. Mental disorders in people with chronic pain: an international perspective. *Pain* 2007; 129:231–2.
- Nielsen, K.P., Andersen, L.L., Olsen, B.H., Rosendal, L., Sjøgaard, G. & Sjøgaard, K. (2010). Effect of physical training on pain sensitivity and trapezius muscle morphology. *Muscle & Nerve*, 41, 836-844.
- Nishino T, Shimoyama N, Ide T, Isono S. Experimental pain augments experimental dyspnea, but not vice versa in human volunteers. *Anesthesiology* 1999;91:1633–8.
- Ohberg F, Grip H, Wiklund U, Sterner Y, Karlsson JS, Gerdle B. Chronic whiplash associated disorders and neck movement measurements: an instantaneous helical axis approach. *IEEE Trans Inf Technol Biomed* 2003;7:274–82.
- Ohnhaus EE & Adler R. Methodological problems in the measurement of pain: A comparison between the verbal rating scale and the visual analogue scale. *Pain* 1975; 1:379-384.

- Perri MA, Halford E. Pain and faulty breathing: a pilot study. *J Bodywork Mov Ther* 2004; 8:297–306.
- Polatli M, Akyol A, Cildag O, Bayulkem K. Pulmonary function tests in Parkinson's disease. *Eur J Neurol* 2001; 8:341–5.
- Sathyaprabha TN, Kapavarapu PK, Pall PK, Thennarasu K, Raju TR. Pulmonary functions in Parkinson's disease. *Indian J Chest Dis Allied Sci* 2005; 47:251–7.
- Sjogaard G, Sjogaard K, Hermens HJ, et al. Neuromuscular assessment in elderly workers with and without work related shoulder/neck trouble: the NEW-study design and physiological findings. *Eur J Appl Physiol* 2006; 96(2):110-21.
- Sjogaard G, Lundberg U, Kadefors R. The role of muscle activity and mental load in the development of pain and degenerative processes at the muscle cell level during computer work. *Eur J Appl Physiol* 2000;83:99-105.
- Sjolander P, Michaelson P, Jaric S, Djupsjobacka M. Sensorimotor disturbances in chronic neck pain-Range of motion, peak velocity, smoothness of movement, and repositioning acuity. *Man Ther* 2006.
- Strimpakos N, Sakellari V, Gioftos G, Papathanasiou M, Brountzos E, Kelekis D, et al. Cervical spine ROM measurements: optimizing the testing protocol by using a 3D ultrasound-based motion analysis system. *Cephalalgia* 2005;25:1133–45.
- Stuppy DJ. The faces pain scale: Reliability and validity with mature adults. *Applied Nursing Research* 1998; 11:84-89.
- Treaster DE, Burr D. Gender differences in prevalence of upper extremity musculoskeletal disorders. *Ergonomics* 2004;47(5):495-526.
- Vogt L, Segieth C, Banzer W, Himmelreich H. Movement behaviour in patients with chronic neck pain. *Physiother Res Int* 2007; 12:206–12.
- Vonk, F., Verhagen, A.P., Geilen, M., Vos, C.J. & Koes, B.W. (2004). Effectiveness of behavioural graded activity compared with physiotherapy treatment in chronic neck pain: design of a randomised clinical trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 5, 34-40.
- Waddell G. *The back pain revolution*. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2007
- Watson D, Trott P. Cervical headache: an investigation of natural head posture and upper cervical flexor muscle performance. *Cephalalgia* 1993; 13:272–84.
- Wilhelm FH, Gevirtz R, Roth WT. Respiratory dysregulation in anxiety, functional cardiac, and pain disorders. Assessment, phenomenology, and treatment. *Behav Modif* 2001; 25:513–45.

- Yip CH, Chiu TT, Poon AT. The relationship between head posture and severity and disability of patients with neck pain. *Man Ther* 2008; 13:148–54.
- Ylinen, J., Häkkinen, A., Takala, E-P., Nykänen, M., Kautiainen, H., Mälkiä, E., Pohjolainen, T., Karppi, S-L. & Airaksinen, O. (2006). Effects of neck muscle training in women with chronic neck pain: One-year follow-up study. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20(1), 6-13.

Πηγές Internet

- <http://www.physio.gr/>
- <http://efzein.blogspot.gr/>
- <http://adc.bmj.com/>
- <http://kiourtsis.blogspot.gr/>
- www.pelmasoft.com
- <http://digitalschool.minedu.gov.gr/>
- <http://pain.about.com/>
- www.biomedcentral.com/
- <http://myownkallisblog.blogspot.gr/>
- <http://orthopeadicmassage.blogspot.gr/>
- <http://el.wikipedia.org/>
- <http://www.bodybuilding.gr/>