

**ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ  
ΕΡΓΑΣΙΑ ΓΡΑΦΕΙΟΥ**

της Λάππα Αθηνάς

*Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία που υποβάλλεται στο καθηγητικό σώμα για την μερική εκπλήρωση των υποχρεώσεων απόκτησης του μεταπτυχιακού τίτλου του Μεταπτυχιακού Προγράμματος «Οργάνωση και Διοίκηση Αθλητικών Οργανισμών και Επιχειρήσεων» του Τμήματος Οργάνωσης και Διαχείρισης του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου στην κατεύθυνση «Οργάνωση και διαχείριση προγραμμάτων βελτίωσης υγείας»*

*Εγκεκριμένο από το Καθηγητικό σώμα:*

1<sup>ος</sup> επιβλέπων: Στεργιούλας Απόστολος, Καθηγητής

2<sup>ος</sup> επιβλέπων: Τσίγκανος Γεώργιος, Λέκτορας

3<sup>ος</sup> επιβλέπων: Τριπολιτσιώτη Αλεξάνδρα, Λέκτορας

Σπάρτη 2013

*Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία*

**Θέμα:**

*Μυοσκελετικά προβλήματα που σχετίζονται με την εργασία γραφείου*

*Λάππα Αθηνά*

*A.M.: 60622011010013*

**ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ**

1. Απόστολος Στεργιούλας, Καθηγητής Τ.Ο.Δ.Α  
(Επιβλέπων καθηγητής)
2. Γεώργιος Τσίγκανος, Λέκτορας Τ.Ε.Φ.Α.Α Αθήνας
3. Αλεξάνδρα Τριπολιτσιώτη, ΕΙΔΠ Τ.Ο.Δ.Α

Copyright © 2013 Λάππα Αθηνά

All Rights Reserved

*Στους δύο μεγαλύτερους δασκάλους της ζωής μου...*

*Στους γονείς μου...*

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Λάππα Αθηνά. Μυοσκελετικά προβλήματα που σχετίζονται με την εργασία γραφείου (Υπό την επίβλεψη του κ. Απόστολου Στεργιούλα, Καθηγητή).

Τις τελευταίες δεκαετίες έχουν εκπονηθεί και δημοσιευθεί σημαντικές έρευνες, που αφορούν τα μυοσκελετικά προβλήματα που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της εργασίας. Κύριο κίνητρο για αυτό είναι η σημαντική μείωση της παραγωγικότητας, τα μεγάλα κόστη αποζημιώσεων των εργαζομένων, η απώλεια ωρών εργασίας και, τέλος, το κόστος που επιφέρουν στον κλάδο της υγείας και περίθαλψης. Ένας επαγγελματικός χώρος στον οποίο απασχολούνται πολλοί εργαζόμενοι είναι η εργασία σε γραφείο. Ο σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να διερευνήσει τη δημοσιευμένη γνώση για τα μυοσκελετικά προβλήματα που σχετίζονται με την εργασία γραφείου. Για την διεξαγωγή της έρευνας ακολουθήθηκε συγκεκριμένη μεθοδολογία και πραγματοποιήθηκε εξονυχιστική διερεύνηση της βιβλιογραφίας. Η αναζήτηση έγινε με τη χρήση των λέξεων κλειδιών, όπως μυοσκελετικά προβλήματα, υγεία, εργονομία, κίνδυνος, επικινδυνότητα, ασφάλεια, σε σχέση με την εργασία γραφείου, εκτίμηση επικινδυνότητας στο εργασιακό περιβάλλον του γραφείου, carpal tunnel syndrome, low back pain και humeral periarthritis και tenondosynovitis. Στη συνέχεια τα δεδομένα αναλύθηκαν σε σχέση με τις υποθέσεις της μελέτης και επαληθεύτηκαν οι σχετικές υποθέσεις της έρευνας. Συγκεκριμένα διαπιστώθηκαν τα εξής: α) Η παρατεταμένη λανθασμένη καθιστή θέση σε προσωπικό υπολογιστή είναι δυνατόν να προκαλέσει περισσότερα προβλήματα σε εργαζόμενους γραφείου, β) η σωστή εργονομία στις καθημερινές δραστηριότητες στο πλαίσιο της εργασίας γραφείου είναι δυνατόν να προκαλέσει λιγότερα προβλήματα στους εργαζόμενους, γ) η μείωση του προσωπικού στον χώρο εργασίας μπορεί να αυξήσει τα μυοσκελετικά προβλήματα των εργαζομένων, δ) το φύλο αποτελεί σημαντικό παράγοντα στην δημιουργία μυοσκελετικών παθήσεων, διότι υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ ψυχικού στρες και σωματικής άσκησης. Τα άτομα με υψηλότερο ψυχικό στρες και λιγότερη σωματική άσκηση έχουν υψηλό κίνδυνο εμφάνισης μυοσκελετικών προβλημάτων.

Συμπεραίνεται ότι για να μειωθεί ο επιπολασμός των μυοσκελετικών προβλημάτων που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της εργασίας σε γραφείο, προτείνονται ανάλογα μέτρα πρόληψης.

*Λέξεις κλειδιά:* Μυοσκελετικά προβλήματα, εργονομία επίπλων γραφείου, υγεία και ασφάλεια στην εργασία, χρήστες οθονών οπτικής απεικόνισης, σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα.

## ABSTRACT

During the last few decades, important studies regarding work related musculoskeletal disorders have been published. The main incentive for this research interest is the significant decrease in productivity, the overwhelming costs of compensation to affected employees, the loss of work hours and the hospitalization and treatment costs. One of the most common workplaces today is the office, employing a vast number of employees. The main purpose of this research was to investigate the published knowledge on work related musculoskeletal disorders. It was conducted with a specific methodology and a thorough literature search was carried out. This search was realized with the use of key-words such as: musculoskeletal disorders, health, ergonomics, danger, risk, safety, office work related, risk assessment in office work, carpal tunnel syndrome, low back pain, humeral peri-arthritis and tendon synovitis. Subsequently, the data were analyzed in relation to the hypotheses made in this study, which were verified. Specifically, our observations were: a) The prolonged wrong sitting position in front of the PC causes an increase in musculoskeletal disorders, b) The correct ergonomics in everyday activities during office work can cause less problems to employees, c) The personnel cut down causes an increase in musculoskeletal disorders, d) The male or female sex is an important factor in the incidence of musculoskeletal disorders because there is interaction between psychological stress and physical exercise. People with more stress and less physical exercise are in greater risk of suffering from musculoskeletal disorders. In conclusion, in order to decrease the incidence of office work related musculoskeletal disorders, corresponding preventive measures are proposed.

Keywords: Musculoskeletal disorders, ergonomic office equipment, health and safety in the workplace, Video Display Unit users, carpal tunnel syndrome

<b>ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ</b>	
	<b>Σελ.</b>
<i>i.</i> Περίληψη	5
<i>ii.</i> Abstract	7
<i>iv.</i> Κατάλογος Πινάκων	10
<i>v.</i> Κατάλογος Εικόνων	11
<b>I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>	
Θεωρητικό υπόβαθρο	16
Διατύπωση του προβλήματος	18
Σκοπός της έρευνας	19
Σημαντικότητα της έρευνας	19
Ερευνητικές υποθέσεις	21
Λειτουργικοί ορισμοί	22
<b>II. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ</b>	
Εισαγωγή	24
Τρόπος συλλογής δεδομένων	24
<b>III. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ</b>	
Εισαγωγή	26
Μυοσκελετικές διαταραχές	29
Παθοφυσιολογία μυοσκελετικών παθήσεων	37
Τενοντοελυτρίτιδα του μακρού απαγωγού του αντίχειρα	37
Σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα	38
Αυχενικό σύνδρομο	41
Οσφυαλγία / ισχιαλγία	44
Έξω επικονδυλίτιδα ( tennis's elbow)	46
Έσω επικονδυλίτιδα (golfer's elbow)	48
Σύνδρομο του ωλένιου νεύρου	48
Παγωμένος ώμος	49
Παράγοντες κινδύνου που αυξάνουν την δημιουργία μυοσκελετικών παθήσεων	51
Ατομικοί παράγοντες	52
Φύλο	52
Ηλικία	53
Άσκηση	53
Ψυχοκοινωνικοί παράγοντες	54



Άγχος	54
Εργασιακοί παράγοντες	59
Καθιστή θέση	61
Πληκτρολόγιο	62
Μονάδες εισαγωγής στοιχείων- Ποντίκι	63
Οθόνη	64
Φωτισμός	65
Θόρυβος	66
Θερμοκρασία	67
Πρόληψη μυοσκελετικών παθήσεων	68
Πρακτικές αντιμετώπισης του άγχους	71
Εργονομικές παρεμβάσεις	77
Καθιστή θέση	77
Υποπόδιο	79
Πληκτρολόγιο	80
Μονάδες εισαγωγής στοιχείων- Ποντίκι	82
Οθόνη	84
Οργάνωση του χώρου Εργασίας	86
Φωτισμός	87
<b>IV. ΣΥΖΗΤΗΣΗ</b>	<b>90</b>
<b>V. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</b>	<b>93</b>
<b>VI. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>	<b>94</b>

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

**Πίνακας 1.** Μερικά παραδείγματα από τις πιο συχνές κακώσεις (που σχετίζονται με την εργασία γραφείου)

**Πίνακας 2.** Μυοσκελετικές παθήσεις που σχετίζονται την εργασία γραφείου

**Πίνακας 3.** Προβλήματα υγείας που σχετίζονται με επαναλαμβανόμενες κινήσεις (%)

**Πίνακας 4.** Προβλήματα υγείας που σχετίζονται με αυξημένους ρυθμούς εργασίας (%)

**Πίνακας 5.** Προβλήματα υγείας που σχετίζονται με εργασία που εκτελείται υποπιεστικές προθεσμίες

**Πίνακας 6.** Προδιαγραφές για σχεδιασμό πληκτρολογίων

**Πίνακας 7.** Προσαρμογή θέσης εργασίας με υπολογιστή

**Πίνακας 8.** Προδιαγραφές για το εργασιακό περιβάλλον μιας θέσης με Η/Υ

**Πίνακας 9.** Διαστάσεις στοιχείων θέσης εργασίας με Η/Υ

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

- Εικόνα 1.** Τενοντοελυτρίτιδα του μακρού απαγωγού του αντίχειρα
- Εικόνα 2.** Test για αναγνώριση της τενονοελυτρίτιδας του μακρού απαγωγού του αντίχειρα
- Εικόνα 3.** Σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα
- Εικόνα 4.** Αίτια αυχενικού συνδρόμου
- Εικόνα 5.** Οσφυαλγία/ισχιαλγία
- Εικόνα 6.** Έξω επικονδυλίτιδα (tennis elbow)
- Εικόνα 7.** Έσω επικονδυλίτιδα (golfer's elbow)
- Εικόνα 8.** Σύνδρομο του ωλένιου νεύρου
- Εικόνα 9.** Παγωμένος ώμος
- Εικόνα 10.** Σπόνδυλοι, μεσοσπονδύλιοι δίσκοι και αρθρώσεις καθημένων ατόμων
- Εικόνα 11.** Λανθασμένη στάση ατόμων που εργάζονται σε γραφείο
- Εικόνα 12.** Λανθασμένη στάση ατόμων που εργάζονται σε γραφείο
- Εικόνα 13.** Λανθασμένη στάση ατόμων που εργάζονται σε γραφείο
- Εικόνα 14.** Πλευρική κάμψη καρπών
- Εικόνα 15.** Έκταση καρπών
- Εικόνα 16.** Στροφή καρπών
- Εικόνα 17.** Έκταση βραχιόνων
- Εικόνα 18.** Πρόβλημα στον ώμο από την χρήση της συσκευής του ποντικιού
- Εικόνα 19.** Υψηλή τοποθέτηση της οθόνης δημιουργεί πρόβλημα στον αυχένα
- Εικόνα 20.** Χαμηλή τοποθέτηση της οθόνης δημιουργεί πρόβλημα στον αυχένα

**Εικόνα 21.** Γελοιογραφία

**Εικόνα 22.** Γελοιογραφία

**Εικόνα 23.** Στάση ιππέα

**Εικόνα 24.** Στάση ανάπαυσης

**Εικόνα 25.** Όρθια στάση και περπάτημα

**Εικόνα 26.** Εργονομική θέση πληκτρολογίου

**Εικόνα 27.** Εργονομική θέση πληκτρολογίου

**Εικόνα 28.** Εργονομική θέση πληκτρολογίου

**Εικόνα 29.** Εργονομική θέση πληκτρολογίου

**Εικόνα 30.** Είδος πληκτρολογίου

**Εικόνα 31.** Είδος πληκτρολογίου

**Εικόνα 32.** Υποστήριγμα καρπού

**Εικόνα 33.** Συσκευή ποντικιού

**Εικόνα 34.** Συσκευή ποντικιού

**Εικόνα 35.** Συσκευή ποντικιού

**Εικόνα 36.** Συσκευή ποντικιού

**Εικόνα 37.** Η υψηλή τοποθέτηση γραφείου απαιτεί υποστήριγμα πήχων

**Εικόνα 38.** Η χαμηλή τοποθέτηση γραφείου απαιτεί υποστήριγμα καρπών

**Εικόνα 39.** Οργάνωση του χώρου εργασίας

**Εικόνα 40.** Εργασίες που απαιτούν εκτέλεση κινήσεων σε απόσταση όσο είναι το χέρι, πρέπει να εκτελούνται ενίοτε

**Εικόνα 41.** Εργασίες που απαιτούν κάμψη εμπρός ή στο πλάι, πρέπει να εκτελούνται σπάνια

## ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ

"Κάθε μέρα υπενθυμίζω στον εαυτό μου ότι η εσωτερική και εξωτερική ζωή μου βασίζονται σε κόπους άλλων ανθρώπων, ζωντανών και νεκρών, και θα πρέπει να καταβάλλω δυνάμεις, προκειμένου να δώσω στο ίδιο μέτρο με αυτά που έχω λάβει και συνεχίζω να λαμβάνω" (Albert Einstein).

Η δίψα για μάθηση, η αναζήτηση της γνώσης, η αποκάλυψη της αλήθειας, είναι κάτι που δεν σταματάει ποτέ ή τουλάχιστον δεν θα έπρεπε να σταματάει ποτέ. Το οφείλουμε στον εαυτό μας, στην οικογένειά μας, στους φίλους μας και γενικά σε όλους τους συνανθρώπους μας. Σκοπός μας πρέπει να είναι η συμβολή και η προσθήκη αξιών στον κόσμο κάτι το οποίο θα ανεβάσει σε υψηλότερα επίπεδα την ζωή μας.

Στο δικό μου ταξίδι, ο σταθμός του μεταπτυχιακού αυτού, ήταν μια εμπειρία που μου χάρισε νέες γνώσεις, ιδέες, αξίες, καινούργιο τρόπο σκέψης μα πάνω απ'όλα μου άνοιξε νέους δρόμους και μονοπάτια προς εξερεύνηση. Θεωρώ όμως ότι η ουσιαστική επιτυχία του προγράμματος αυτού είναι η μεγαλύτερη ώθηση που μου έδωσε για να συνεχίσω τον αγώνα δρόμου προς την γνώση, η όρεξη και η διάθεση να προσφέρω αυτά που έμαθα αλλά και η διαρκής και ανεξάντλητη επιθυμία μου να ανακαλύψω το "κάτι" παραπάνω προκειμένου να ανταποδώσω στον κόσμο αυτό που μου δίνει και αυτός.

Βέβαια σε ότι κάνουμε ποτέ δεν είμαστε μόνοι μας. Αρχικά, λοιπόν, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή και επιβλέποντά μου, κύριο Απόστολο Στεργιούλα, που αποδεικνύει καθημερινά και εμπράκτως τι σημαίνει να έχει κανείς τον ρόλο του "καθηγητή". Με αξιοπρέπεια και σεβασμό ως προς το επάγγελμά του, με πίστη και ενθάρρυνση ως προς τους φοιτητές του, με κόπο και μεράκι, αποδεικνύει σε όλους ότι δικαίως και άξια κατέχει αυτή την θέση. Αξίζει να αναφέρω, ότι από την πρώτη κιόλας συνεδρίαση δημιούργησε ένα κλίμα εμπιστοσύνης και ισοτιμίας, μια συνεργασία που ο οποιοσδήποτε θα ένιωθε τυχερός αν την είχε. Τον ευχαριστώ από καρδιάς και εύχομαι να γίνει παράδειγμα προς μίμηση και για πολλούς άλλους.

Τον κύριο Γεώργιο Τσίγκανο, λέκτορα των Τ.Ε.Φ.Α.Α Αθηνών, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά, που ως φοιτήτρια τότε στο τμήμα, μου θύμισε τον λόγο για τον οποίο επέλεξα την σχολή αυτή. Ένας άνθρωπος άξιος σεβασμού, με αγάπη για το αντικείμενό του, ένας πραγματικός μαχητής που αγωνίζεται κόντρα σε αντιξοότητες, συμφέροντα και κακώς κείμενες πρακτικές.

Επίσης, την κυρία Αλεξάνδρα Τριπολιτσιώτη, θα ήθελα πολύ να ευχαριστήσω που με "μητρική" στάση απέναντι σε όλους μας, θέλησε να μας διδάξει, να μας κατευθύνει και να μας ενημερώσει για αυτά που κανείς δεν μπόρεσε να μας πει. Θα έπρεπε να αναγνωρίζονται και να τιμούνται αυτοί που παρά την σπουδαία θέση την οποία κατέχουν, εξακολουθούν και παραμένουν άνθρωποι.

Εν συνεχεία, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους λατρεμένους μου γονείς που με στηρίζουν όλα αυτά τα χρόνια σε ότι κάνω και που χωρίς την τόσο πολύτιμη βοήθειά τους δεν θα είχα καταφέρει να φτάσω ως εδώ. Τους ευχαριστώ που στέκονται δίπλα μου σαν "Φύλακες Άγγελοι" και με κάνουν να νιώθω υπερήφανη για αυτούς.

Την πιστή και αδελφική μου φίλη, Μαρία Σπηλιωτοπούλου, θα ήθελα θερμά να ευχαριστήσω, που σε κάθε μου βήμα είναι πάντα εκεί να με υποστηρίζει, ενθαρρύνει, συμβουλεύει, προστατεύει και να μου αποδεικνύει πόσο σημαντική είναι η φιλία μας. Την ευχαριστώ που και σε αυτή μου την προσπάθεια, στην συγγραφή της μεταπτυχιακής μου διατριβής συνέβαλλε με καθοριστικό και ουσιαστικό τρόπο.

Την Βιργινία Δημάκη, που αν και ελάχιστα γνωρίζω συνέβαλε και αυτή με τον δικό της τρόπο στην συγγραφή αυτού του πονήματος. Κάτω από σοβαρές αντιξοότητες κατάφερε να συνεισφέρει, με το χαμόγελο, την αισιοδοξία και την καλοσύνη που την διακατέχει σαν άνθρωπο. Την ευχαριστώ θερμά!

Την Αγγελική Γασπαράτου, φίλη και δικαστικό, που στον ελάχιστο ελεύθερο χρόνο της ασχολήθηκε με την μεταπτυχιακή μου διατριβή. Μέσα στις τόσες επαγγελματικές της υποχρεώσεις μπόρεσε με υπευθυνότητα και σοβαρότητα να προσφέρει την ανθρώπινη βοήθειά της.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Ιωάννη Χαβελέ, τον άνθρωπο αυτό που με στήριξε και ενθάρρυνε από την πρώτη ημέρα έναρξης του μεταπτυχιακού μου προγράμματος. Που με κράτησε όταν ένιωθα πώς έπεφτα, που μου έδειχνε τον

ορίζοντα όταν έβλεπα αδιέξοδα, που με τις ιδέες του με έκανε να ονειρεύομαι ξανά όταν πίστευα πώς όλα έχουν τελειώσει.

Κλείνοντας, θα ήθελα να παραθέσω το παρακάτω γνωμικό:

"Καταραμένε Έλληνα.

Όπου να γυρίσω την σκέψη μου, όπου και να στρέψω την ψυχή μου, μπροστά μου σε βλέπω, σε βρίσκω.

Τέχνη λαχταρώ, Ποίηση, Θέατρο, Αρχιτεκτονική, εσύ μπροστά, πρώτος και αξεπέραστος.

Επιστήμη αναζητώ, Μαθηματικά, Φιλοσοφία, Ιατρική, κορυφαίος και ανυπέρβλητος.

Για Δημοκρατία διψώ, Ισονομία και Ισότητα, εσύ μπροστά μου, ασυναγώνιστος κι ανεπισκίαστος.

Καταραμένε Έλληνα, καταραμένη Γνώση...

Γιατί να σε αγγίξω;

Για να αισθανθώ πόσο μικρός είμαι, ασήμαντος, μηδαμινός;

Γιατί δεν με αφήνεις στην δυστυχία μου και στην ανεμελιά μου;"

Friedrich Schiller

Ας συνεχίσουμε, λοιπόν, όλοι μας τον αγώνα για προσφορά της γνώσης και ας απολαύσουμε την πραγματική ζωή!

# I

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στην παρούσα εργασία πραγματοποιήθηκε καταγραφή των μυοσκελετικών προβλημάτων που σχετίζονται, με την εργασία γραφείου.

### *Θεωρητικό υπόβαθρο*

Η απασχόληση των εργαζομένων σε γραφείο περιλαμβάνει εργασία σε υπολογιστές και δραστηριότητες που απαιτούν επίμονες στάσεις του σώματος και έντονα επαναλαμβανόμενες κινήσεις (π.χ. χρήση τηλεφώνου, δακτυλογράφηση, χρήση ποντικιού). Σε ορισμένες υπηρεσίες (π.χ. πολεοδομία), η εργασία περιλαμβάνει τη μεταφορά βαρών, που έχουν αξιοσημείωτο βάρος (π.χ. φάκελοι αρχείου).

Τα τηλεφωνικά κέντρα είναι κάποιοι από τους χώρους που απασχολούν ένα μεγάλο αριθμό εργαζομένων. Το 2002, το 2,3% του συνολικού εργατικού δυναμικού της Αγγλίας εργαζόταν σε πάνω από 5.050 τηλεφωνικά κέντρα (Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας, 2008). Βέβαια, το 40% των υπαλλήλων παραιτούνται σε λιγότερο από 2 χρόνια, λόγω των υψηλών κύκλων εργασιών και της μεγάλης έντασης της εργασίας.

Η εργασία πολλές φορές απαιτεί την αφοσίωση των εργαζομένων για παρατεταμένο χρονικό διάστημα χωρίς ανάλογα διαλείμματα. Όλα αυτά με τη σειρά τους, σε συνδυασμό με άλλους παράγοντες, όπως π.χ. συνθήκες περιβάλλοντος, υψηλή ή χαμηλή θερμοκρασία δωματίου, ζητήματα εργονομίας (όπως θέση εργασίας, τοποθέτηση συχνά χρησιμοποιούμενων αντικειμένων ή στάση του σώματος κλπ.), οδηγούν στην καταπόνηση συγκεκριμένων και διαφορετικών για τον καθένα, μυών, τενόντων και νεύρων του σώματος προκαλώντας σοβαρά προβλήματα υγείας που, χωρίς ιατρική φροντίδα, πολλές φορές γίνονται μη αναστρέψιμα (Devereux, Buckle & Vlachonikolis, 1999).



Τα εργαλεία τα οποία χρησιμοποιεί ένας εργαζόμενος, όπως για π.χ τηλέφωνο ή ηλεκτρονικός υπολογιστής, μπορούν να προσφέρουν βελτίωση της αποτελεσματικότητας, ταχύτερη πληροφόρηση και επικοινωνία, μεγαλύτερη ευελιξία στους χώρους και το ωράριο εργασίας (Ελληνικό ινστιτούτο υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, 2007). Από την άλλη όμως, αυτά τα ίδια εργαλεία, μπορούν να αποτελέσουν σοβαρό κίνδυνο για την ανθρώπινη ζωή, αν δεν υπάρξουν κάποιες προϋποθέσεις, οι οποίες θα αναλυθούν στη συνέχεια.

Όπως προαναφέρθηκε, οι μυοσκελετικές παθήσεις είναι κακώσεις των μαλακών μορίων (μυών, τενόντων, συνδέσμων, νεύρων και χόνδρων). Τα μυοσκελετικά προβλήματα που σχετίζονται με την εργασία γραφείου θα μπορούσαν να ταξινομηθούν ανάλογα με το αν η διαταραχή σχετίζεται με τον τένοντα (τενοντίτιδα, περιτενοντίτιδα, τενοντοθυλακίτιδα, αρθροθυλακίτιδα, επικονδυλίτιδα, το σύνδρομο εκτινασόμενου δακτύλου, γαγγλιονική κύστη), τα νεύρα (σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα, νευρίτιδα, αυχενικό σύνδρομο, σύνδρομο θωρακικής εξόδου), τους μύες (αυχενικό σύνδρομο, ινομυοσίτιδα, μυαλγία και μυοσίτιδα), το νευραγγειακό (σύνδρομο Raynaud), παθήσεις αρθρώσεων/ αρθρικού θύλακα (οστεοαρθρίτιδα, θυλακίτιδα, αρθροθυλακίτιδα/υμενίτιδα) (European agency for safety and health at work, 1999).

Η καλύτερη αντιμετώπιση όλων των μυοσκελετικών προβλημάτων είναι η πρόληψη. Ένας τρόπος πρόληψης είναι ο σχεδιασμός εργονομικών παρεμβάσεων. Τι σημαίνει όμως εργονομία? Εργονομία είναι «η επιστημονική μελέτη της ανθρώπινης εργασίας». Σύμφωνα με τον Pheasant (1991), εργονομία είναι η εφαρμογή των επιστημονικών γνώσεων, που έχουν σχέση με τον άνθρωπο, όσο αναφορά τον σχεδιασμό του εργασιακού περιβάλλοντος (Λάιος & Γιαννακούρου, 2011). Η εφαρμογή των αρχών της εργονομίας μπορούν να μειώσουν την εμφάνιση των μυοσκελετικών προβλημάτων κατά 30-40%, σύμφωνα με τον Hansen & Jensen (1993). Από την άλλη μεριά οι Hagberg & Wegman (1987), σημείωσαν ότι τα επαγγέλματα που κινδυνεύουν περισσότερο να εκτεθούν σε μυοσκελετικές παθήσεις, θα βοηθηθούν από εργονομικές παρεμβάσεις, οι οποίες θα μειώσουν την εμφάνισή τους κατά 50-90% (European agency for safety and health at work, 1999).

### *Διατύπωση του προβλήματος*

Η παρούσα ανασκοπική εργασία κατέγραψε τα μυοσκελετικά προβλήματα που σχετίζονται με την εργασία γραφείου. Τα αίτια και οι παράγοντες που συμβάλλουν στην εμφάνισή τους χρήζουν μεγάλης σημασίας, αφού μόνο έτσι θα γίνουν κατανοητοί οι μηχανισμοί που τα προκαλούν και είναι δυνατόν να αντιμετωπιστούν ανάλογα. Λόγοι για τους οποίους μπορούν να προκληθούν μυοσκελετικά προβλήματα μεταξύ άλλων είναι (Devereux, Buckle & Vlachonikolis, 1999) :

- α) Επίπονες στάσεις
- β) Επαναλαμβανόμενες κινήσεις με έντονο ρυθμό
- γ) Άμεση μηχανική πίεση σε ιστούς του σώματος
- δ) Ψυχρό περιβάλλον εργασίας
- ε) Τρόπος οργάνωσης της εργασίας
- στ) Ανύψωση φορτίων
- ζ) Χρήση παλιάς τεχνολογίας εργαλείων
- η) Λανθασμένη στάση του σώματος

Οι παράγοντες που προκαλούν την δημιουργία μυοσκελετικών προβλημάτων, όπου συνήθως λειτουργούν συνδυαστικά, μπορούν να ενταχθούν στις εξής ομάδες :

- α) Παράγοντες που σχετίζονται με την εργασία
- β) Ψυχοκοινωνικοί
- γ) Ατομικοί / προσωπικοί

Στους παράγοντες που σχετίζονται με την εργασία περιλαμβάνονται στοιχεία, συνήθως εργονομικού χαρακτήρα, όπως είναι ο φωτισμός, θόρυβος, θερμοκρασιακό κλίμα, καθιστή θέση, τοποθέτηση και χρήση του γραφείου – καρέκλας – υπολογιστή, συχνότητα διαλειμμάτων, σήμανση σε όλους τους χώρους εργασίας, χρήση των σημάτων, συντήρηση εξοπλισμού (υπολογιστές, τηλέφωνα, air-condition) , εκπαίδευση εργαζομένων για σωστή χρήση του εξοπλισμού και της σωστής τοποθέτησης του σώματος.

Ένα βασικό στοιχείο που εντάσσεται στους ψυχοκοινωνικούς παράγοντες είναι το άγχος. Το άγχος μπορεί να προκληθεί από την μη επεξήγηση των επακριβών καθηκόντων του κάθε εργαζόμενου ξεχωριστά, από πιεστικές προθεσμίες, από υψηλό ρυθμό εργασίας, από διευρυνόμενο ωράριο, από ανασφάλεια διατήρησης της εργασίας, υψηλός ανταγωνισμός μεταξύ των εργαζομένων κ.λ.π. (Rory O’Neal, 1999; Korhonen et al., 2003).

Τέλος στους ατομικούς και προσωπικούς παράγοντες, από τους οποίους εξαρτώνται η εμφάνιση των μυοσκελετικών προβλημάτων, είναι το φύλο, η ηλικία, η διατροφή, η κατάσταση υγείας, η άσκηση κ.λ.π. (Korhonen et al., 2003).

### ***Σκοπός της έρευνας***

Σκοπός της παρούσης εργασίας ήταν να μελετήσει τα μυοσκελετικά προβλήματα που σχετίζονται με την εργασία γραφείου.

### ***Σημαντικότητα της έρευνας***

Η έρευνα αυτή καθίσταται σημαντική καθώς μπορεί να απασχολήσει όλους αυτούς που εργάζονται σε γραφείο. Να ενημερωθούν για τους παράγοντες αυτούς που παίζουν ρόλο στην δημιουργία μυοσκελετικών προβλημάτων και τον τρόπο αντιμετώπισης τους

και πρόληψης. Πέραν τούτου, να αφυπνίσει όλους τους εργαζόμενους ανεξαρτήτου επαγγέλματος, να προβληματιστούν και να αναρωτηθούν κατά πόσο το εργασιακό τους περιβάλλον είναι σωστά προσαρμοσμένο στους ίδιους. Τι είναι αυτό που λείπει, πώς και ποιές είναι οι ενέργειες που πρέπει να κάνουν προκειμένου να αποφύγουν τυχόν παθήσεις ή τουλάχιστον να μην χειροτερέψουν την ενδεχομένως υπάρχουσα κατάσταση στην οποία βρίσκονται. "Τα κοινά συστατικά της καλής υγείας και της μακροζωίας είναι: Καλή διάθεση, καθαρός αέρας, όχι βαριά εργασία, λίγο άγχος" (Sidney, 1554-1586).

Η υγεία ως το πολυτιμότερο αγαθό όλων πρέπει να εξασφαλίζεται και να προστατεύεται με τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Πολλές έρευνες έχουν γίνει στο πλαίσιο αυτό και τονίζουν ότι η πρόληψη είναι σημαντικότερη από την θεραπεία. Ο σύγχρονος τρόπος ζωής υποχρεώνει τους εργαζόμενους σε πολύωρη απασχόληση σε γραφείο, αυξάνοντας έτσι τις πιθανότητες για μυοσκελετικά προβλήματα. Η πρόληψη, οι γνώσεις εργονομίας και η άσκηση είναι από τους καλύτερους τρόπους αποφυγής των μυοσκελετικών προβλημάτων, πρωτίστως, αλλά και στη μείωση του κόστους και την αύξηση της παραγωγικότητας, δευτερευόντως (Λυρίτσης & Βασιλοπούλου, 2011).

"Το μυστικό της υγείας για το νου και το σώμα δεν έγκειται στο να πενθούμε για το παρελθόν, να ανησυχούμε για το μέλλον ή να αναμένουμε προβλήματα, αλλά να ζούμε το παρόν με σοφία και ζέση" (Σωκράτης).

## *Ερευνητικές υποθέσεις*

### **Υ1**

Η παρατεταμένη λανθασμένη καθιστή θέση σε προσωπικό υπολογιστή είναι δυνατόν να προκαλέσει περισσότερα προβλήματα σε εργαζόμενους γραφείου.

### **Υ2**

Η σωστή εργονομία στις καθημερινές δραστηριότητες στο πλαίσιο της εργασίας γραφείου είναι δυνατόν να προκαλέσει λιγότερα προβλήματα στους εργαζόμενους.

### **Υ3**

Η μείωση του προσωπικού στον χώρο εργασίας μπορεί να αυξήσει τα μυοσκελετικά προβλήματα των εργαζομένων.

### **Υ4**

Το φύλο αποτελεί σημαντικό παράγοντα στην δημιουργία μυοσκελετικών παθήσεων.

### **Υ5**

Υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ ψυχικού στρες και σωματικής άσκησης. Τα άτομα με υψηλότερο ψυχικό στρες και λιγότερη σωματική άσκηση έχουν υψηλό κίνδυνο εμφάνισης μυοσκελετικών προβλημάτων.

### *Λειτουργικοί ορισμοί*

**Μυοσκελετικά προβλήματα:** είναι κακώσεις των μαλακών μορίων (μυών, τενόντων, συνδέσμων και χόνδρων) (European agency for safety and health at work, 1999). Πρόκειται για τραυματισμό ή καταπόνηση των δομών που συνθέτουν το ερειστικό (στηρικτικό) σύστημα του ανθρώπου το οποίο αποτελείται από τα οστά της σπονδυλικής στήλης του κρανίου και των άκρων και τα μαλακά μόρια που προσφύονται σε αυτά και βοηθούν στην εκτέλεση των κινήσεων (μυς, τένοντες, σύνδεσμοι, αρθρικοί θύλακοι, μεσοσπονδύλιοι δίσκοι) και λοιπά.

**Εργονομία επίπλων γραφείου:** Εργονομία είναι η επιστημονική μελέτη της ανθρώπινης εργασίας (Λάιος & Γιαννακούρου, 2011). Ασχολείται με τον σχεδιασμό του εργασιακού περιβάλλοντος, με την σωστή τοποθέτηση των επίπλων γραφείου, με τη σωστή χρήση του επαγγελματικού εξοπλισμού, με την προσαρμογή της εργασίας στον άνθρωπο, με σκοπό την εξασφάλιση και προστασία της υγείας του εργαζόμενου.

**Υγεία και ασφάλεια στην εργασία:** Δημιουργία εργασιακών συνθηκών που θα εξασφαλίζουν την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων. Ένα ανθρώπινο περιβάλλον, με μέτρα που μειώνουν τους επαγγελματικούς κινδύνους και που στοιχίζουν στην υγεία, που θα προσφέρει άνεση, ελευθερία για δημιουργικότητα και παραγωγικότητα (Υπουργείο εργασίας και κοινωνικών ασφαλίσεων γενική διεύθυνση συνθηκών και υγείας της εργασίας, 2002).

**Χρήστες οθονών οπτικής απεικόνισης:** Οι εργαζόμενοι που απασχολούνται σε γραφεία, κάνουν χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών, αφού πλέον αποτελούν το βασικό τους εργαλείο (Ελληνικό ινστιτούτο υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, 2007).

**Σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα:** Ένα από τα πιο συχνά φαινόμενα που ταλαιπωρούν τους εργαζόμενους. Το σύνδρομο αυτό ουσιαστικά έχει να κάνει με την πίεση που ασκείται στα νεύρα τα οποία περνούν από τον καρπό (Ελληνικό ινστιτούτο υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, 2008).

**Τενοντοελυτρίτιδα του μακρού απαγωγού του αντίχειρα:** Επαναλαμβανόμενες κινήσεις του αντίχειρα δημιουργούν συνθήκες φλεγμονής στους τένοντες. Το γεγονός αυτό προκαλεί πόνο στην βάση του αντίχειρα, τόσο δυνατό, που αναγκάζει το άτομο να διακόψει την εργασία του (Κοτζαηλίας, 2011).

**Αυχενικό σύνδρομο:** Αναφέρεται στα διάφορα συμπτώματα που προκαλούνται από διάφορες αιτίες και που έχουν σαν αποτέλεσμα τις διαταραχές στην φυσιολογική δομή και τις βιοκινητικές λειτουργίες της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης.

**Οσφυαλγία/ισχιαλγία:** Ο ορισμός, άσχετα από την αιτία που την προκαλεί, αναφέρεται σε κάθε άλγος το οποίο εντοπίζεται στην οσφυϊκή μοίρα.

**Έξω επικονδυλίτιδα (tennis elbow):** Ο ορισμός, περιγράφει την φλεγμονή που δημιουργείται στην κοινή έκφυση των τενόντων των εκτεινόντων μυών του καρπού και των δαχτύλων.

**Έσω επικονδυλίτιδα (golfer's elbow):** Τα συμπτώματα της έσω επικονδυλίτιδας είναι συνήθως πόνος που προέρχεται από την έσω πλευρά του αγκώνα, παρουσιάζεται αδυναμία κατά την σύλληψη και ο πόνος στον έσω αγκώνα επιδεινώνεται από επαναλαμβανόμενες κινήσεις του καρπού.

**Παγωμένος ώμος:** Ο παγωμένος ώμος (frozen shoulder), είναι ένα σύνδρομο αγνώστου αιτιολογίας. Οι γυναίκες προσβάλλονται περισσότερο σε ηλικία από 40-60 ετών με τα συμπτώματα να διαφοροποιούνται από ασθενή σε ασθενή.

## II

### ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

#### *Εισαγωγή*

Ο σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνήσει τη δημοσιευμένη γνώση για τα μυοσκελετικά προβλήματα που σχετίζονται με την εργασία γραφείου. Για την πραγματοποίηση της εργασίας ακολουθήθηκε συγκεκριμένη μεθοδολογία που περιελάμβανε το σχεδιασμό της συλλογής των πληροφοριών για τη συγγραφή της εργασίας.

#### *Τρόπος συλλογής των δεδομένων*

Στο στάδιο αυτό, κατόπιν συνεννόησης με τους καθηγητές του Τ.Ο.Δ.Α, κατασκευάστηκε πρωτόκολλο, στο οποίο περιγράφονται με σαφήνεια τα βήματα που ακολουθήθηκαν στην αναζήτηση των ερευνών στο πεδίο της εργασίας του γραφείου.

Το πρώτο βήμα ήταν ο προσδιορισμός των βάσεων δεδομένων στις οποίες έγινε η αναζήτηση για σχετικά με το θέμα άρθρα. Τέτοιες είναι οι ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων, που καθιστούν την αναζήτηση πολύ πιο συστηματική και αποτελεσματική. Υπάρχει όμως ο περιορισμός στο ότι οι περισσότερες βάσεις δεδομένων περιλαμβάνουν μόνο άρθρα σε περιοδικά και έτσι αποκλείονται βιβλία και κεφάλαια βιβλίων. Οι βάσεις δεδομένων που διερευνήθηκαν ήταν οι: Pubmed, Scopus, Elsevier, SPORTDiscus και ο μελετητής της μηχανής αναζήτησης Google.scholar. Επίσης στην αναζήτηση βοήθησε το λογισμικό H Publish or Perish.



Πρώτα χρησιμοποιήθηκαν για την αναζήτηση στο διαδίκτυο οι λέξεις κλειδιά μυοσκελετικά προβλήματα, υγεία, εργονομία, κίνδυνος, επικινδυνότητα, ασφάλεια, σε σχέση με την εργασία γραφείου. Επίσης, έγινε συνδυασμός των αναφερόμενων λέξεων με τους όρους εκτίμηση επικινδυνότητας στο εργασιακό περιβάλλον του γραφείου. Στη συνέχεια έγινε αναζήτηση με χρησιμοποίηση των λέξεων κλειδιών carpal tunnel syndrome, low back pain, humeral periarthitis, tenondosynovitis, Στην συνέχεια έγινε αναζήτηση βιβλίων, σχετικά με το θέμα, στην Δημοτική Βιβλιοθήκη Πατρών καθώς και στα διάφορα βιβλιοπωλεία της περιοχής. Όλα τα άρθρα και οι πληροφορίες που παρουσίασαν ενδιαφέρον αποθηκεύθηκαν σε συγκεκριμένο αρχείο για να χρησιμοποιηθούν στη συνέχεια.

### III

## ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

### *Εισαγωγή*

Όπως σημειώθηκε στο θεωρητικό υπόβαθρο, η εργασία γραφείου αναφέρεται στους εργαζόμενους αυτούς που, ως επί το πλείστον, τα καθήκοντά τους εμπεριέχουν την χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Άλλοτε πάλι, η χρήση τηλεφώνου αποτελεί το βασικό εργαλείο μιας τέτοιας θέσης (γραφείου). Σε ορισμένες υπηρεσίες (γραμματειακή υποστήριξη ή δημόσια διοίκηση όπως π.χ. πολεοδομία), περιλαμβάνει τη μεταφορά βαρών (π.χ. φάκελοι αρχείου, αξιοσημείωτου βάρους). Σχεδόν σε όλες τις υπηρεσίες, δημόσιες ή ιδιωτικές, σε βιομηχανίες, σε επιχειρήσεις, σε ιατρεία, υπάρχουν θέσεις εργασίας σε γραφείο.

Ο μετασχηματισμός της οικονομίας και οι επαναστατικές εξελίξεις στον τομέα της τεχνολογίας έπαιξαν καθοριστικό ρόλο στην δομή και στην λειτουργία των επιχειρήσεων και ειδικά στην εργασία γραφείου (Γεωργοπούλου και συν.,2003). Παλιότερα τα πράγματα ήταν εντελώς διαφορετικά στον τομέα αυτό, αφού οι συνθήκες εργασίας ήταν διαφορετικές. Τότε ο ίδιος υπάλληλος δαχτυλογραφούσε, απαντούσε στο τηλέφωνο, αρχειοθετούσε, ερευνούσε αρχεία, συνομιλούσε με τους συναδέλφους του, γενικά τα καθήκοντά του απαιτούσαν διαφορετικές φυσικές δραστηριότητες και κινήσεις. Εξαιτίας λοιπόν, των συχνών και διαρκών αλλαγών των θέσεων, ο κακός εργονομικός σχεδιασμός και οι επιπτώσεις του στον άνθρωπο, δεν γινόταν εμφανής (Λάιος & Γιαννακούρου, 2011).

Σήμερα, η χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών έχει γίνει αναπόσπαστο κομμάτι της εργασίας γραφείου. Αυτό από μόνο του δηλώνει ότι ο υπάλληλος, το μεγαλύτερο μέρος της εργασίας του, αν όχι όλο, βρίσκεται σε συγκεκριμένη θέση, οι κινήσεις του είναι περιορισμένες, η προσοχή του είναι επικεντρωμένη στην οθόνη και τα χέρια του στο πληκτρολόγιο ή το ποντίκι (Λάιος & Γιαννακούρου, 2011).

Από την άλλη, με την ελεύθερη διακίνηση αγαθών, υπηρεσιών, προσώπων και κεφαλαίων οι εργασιακές συνθήκες άλλαξαν και οι απαιτήσεις από το προσωπικό

αυξήθηκαν. Η προσπάθεια για άμεση πληροφόρηση, επικοινωνία και αποτελεσματικότητα, αύξησε τους ρυθμούς εργασίας των υπαλλήλων. Οι επιχειρήσεις και τα τμήματα των επιχειρήσεων σε όποια πόλη ή χώρα βρίσκονται, πρέπει να έρχονται σε άμεση και αποτελεσματική επικοινωνία, είτε τα ωράριά τους συμπίπτουν, είτε όχι. Πέραν τούτου, στα πλαίσια του σκληρού ανταγωνισμού των επιχειρήσεων, εφαρμόζονται οργανωτικές αναδιαρθρώσεις με σκοπό τη μείωση του προσωπικού, τη μείωση του κόστους παραγωγής και αύξηση της παραγωγικότητας (Γεωργοπούλου και συν., 2003). Κανένας δεν συνυπολόγισε όμως τι επιπτώσεις θα έχει η μείωση του προσωπικού, επομένως η αύξηση των ωρών εργασίας, για αύξηση της παραγωγικότητας.

Φυσικά από τις πιο σημαντικές και σοβαρές επιπτώσεις δεν θα μπορούσε παρά να ήταν, οι επιπτώσεις στην υγεία που απορρέουν από τις αλλαγές αυτές. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ), υγεία είναι η κατάσταση πλήρους φυσικής, πνευματικής και κοινωνικής ευεξίας και δεν είναι απλά η απουσία αδιαθεσίας ή ασθένειας. Η σημασία της υγιεινής για τους εργαζόμενους γραφείου είναι τεράστια, αν αναλογιστεί κανείς ότι οι ενοχλήσεις, παθήσεις και αναπηρίες, έχουν σημαντικές επιπτώσεις που επηρεάζουν τον άνθρωπο σε όλους τους τομείς της ζωής του και όχι μόνο στην εργασία. Πιο συγκεκριμένα (Γεωργοπούλου και συν., 2003):

- α) Με την απώλεια της υγείας, ο εργαζόμενος μειώνει την παραγωγικότητά του άρα και το εισόδημά του
- β) Μειώνεται η παραγωγή της επιχείρησης, αφού ο υπάλληλος λόγω ασθένειας οδηγείται σε λήψη αναρρωτικής άδειας
- γ) Μείωση της εθνικής οικονομίας, αφού μειώνεται το εργατικό δυναμικό και η παραγωγικότητά της, ενώ χρηματικοί πόροι διατίθενται για την αποκατάσταση της υγείας ή για συντάξεις αναπηρίας των εργαζομένων

Για τους λόγους αυτούς και δεδομένου ότι υπάρχει ένα πολύ μεγάλο ποσοστό ανθρώπων που εργάζεται σήμερα σε θέσεις γραφείου, το πρώτο μέλημα τόσο αυτών που κατέχουν τις θέσεις αυτές, αλλά όσο και των υπεύθυνων καθώς και του ίδιου του

κράτους, θα έπρεπε να είναι η προστασία της υγείας με την εφαρμογή των κανόνων υγιεινής (Γεωργοπούλου και συν., 2003).

Κάποια από τα προβλήματα υγείας που μπορούν να εμφανιστούν εξαιτίας της εργασίας είναι και οι μυοσκελετικές παθήσεις, κακώσεις δηλ. των μαλακών μοριών (μυών, τενόντων, συνδέσμων και χόνδρων). Τέτοιου είδους παθήσεις μπορεί να είναι η τενοντίτιδα, η περιτενοντίτιδα, το σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα, η νευρίτιδα, το αυχενικό σύνδρομο, η οστεοαρθρίτιδα, η θυλακίτιδα, η κεφαλαλγία, προβλήματα στα γόνατα και πόδια, προβλήματα όρασεως, η οσφυαλγία κ.τ.λ. (European agency for safety and health at work, 1999).

Μερικοί από τους παράγοντες που ευθύνονται για την εμφάνιση των μυοσκελετικών προβλημάτων, είναι οι επίπονες στάσεις, οι επαναλαμβανόμενες κινήσεις με έντονο ρυθμό, η άμεση μηχανική πίεση σε ιστούς του σώματος, το ψυχρό περιβάλλον εργασίας, ο τρόπος οργάνωσης της εργασίας, η ανύψωση φορτίων, η χρήση παλιάς τεχνολογίας εργαλείων (Υπουργείο εργασίας και κοινωνικών ασφαλίσεων γενική διεύθυνση συνθηκών και υγιεινής της εργασίας). Η μείωση του προσωπικού, οι ατομικοί παράγοντες όπως π.χ. το φύλο παίζουν σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση των μυοσκελετικών προβλημάτων, καθώς και οι ψυχολογικοί παράγοντες όπως π.χ. άγχος είναι εξίσου σημαντικοί (Hemingay, Shiplay, Stansfeld & Marmot, 1997; Kivimaki, Vahtera, Ferrie, Hemingway & Pentti, 2001; Korhonen et al., 2003).

Η επίδραση της εργονομίας μπορεί να παίζει καθοριστικό ρόλο στην πρόληψη και αντιμετώπιση των μυοσκελετικών προβλημάτων και κυρίως των προβλημάτων του αυχένα (Ketola et al., 2002).

Υπάρχει η ανάγκη πραγματοποίησης σύντομων διαλειμμάτων (1-3 λεπτών) κάθε ώρα με σκοπό να προληφθεί η συσσωρευμένη κόπωση. Αυτά τα σύντομα διαλείμματα, ενώ βελτιώνουν κατά πολύ τα συμπτώματα, δεν επηρεάζουν την γενική παραγωγικότητα (Heuvel, Looze & Hildebrandt, 2003).

## *Μυοσκελετικές Διαταραχές*

"Η κατηγορία των μυοσκελετικών διαταραχών (ΜΣΔ) περιλαμβάνει όλα τα νοσήματα και τα σύνδρομα που προκαλούν συμπτώματα από το μυοσκελετικό σύστημα, οξεία και χρόνια, καλύπτοντας ένα ευρύτατο φάσμα σε όλες τις ηλικίες και σε ολόκληρο το ανθρώπινο σώμα"(Αντωνοπούλου, 2008). Στις μυοσκελετικές διαταραχές, γενικά περιλαμβάνονται περισσότερες από 200 κλινικές καταστάσεις και σύνδρομα. Τα αρχικά συμπτώματα των μυοσκελετικών διαταραχών είναι συνήθως, ο πόνος συνοδευόμενος από δυσκαμψία, οίδημα και μειωμένη λειτουργικότητα της πάσχουσας περιοχής. Επιπροσθέτως, η φλεγμονή, ο πυρετός, η καταβολή και η κακουχία είναι κάποια από τα συμπτώματα που ακολουθούν.

Επειδή οι ορισμοί των μυοσκελετικών διαταραχών ποικίλουν, ο όρος αυτός περιλαμβάνει και περιγράφει τα εξής (Λάιος & Γιαννακούρου, 2011) :

- α) Διαταραχές των μυών, των νεύρων, των τενόντων, των συνδέσμων, των χόνδρων, των αρθρώσεων και των μεσοσπονδυλίων δίσκων
- β) Διαταραχές που δεν είναι αποτέλεσμα οξέος περιστατικού, όπως για π.χ. πτώση, αλλά είναι απόρροια εξελισσόμενης και μακροχρόνιας κατάστασης
- γ) Διαταραχές με διακεκριμένα χαρακτηριστικά, όπως π.χ. σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα

Σύμφωνα με το European Agency For Safety Health At Work (1999), οι μυοσκελετικές παθήσεις που σχετίζονται με την εργασία γραφείου, μπορούν να ταξινομηθούν ανάλογα με το πού λαμβάνει χώρα η διαταραχή. Πιο αναλυτικά φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας 2.** Μυοσκελετικές παθήσεις που σχετίζονται με την εργασία γραφείου  
(European agency for safety and health at work, 1999)

<b>ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ</b>				
<b>Τένοντας</b>	<b>Νεύρα</b>	<b>Μύες</b>	<b>Νευραγγειακό Αγγειακό</b>	<b>Αρθρώσεις Αρθρικός Θύλακας</b>
Τενοντίτιδα	Σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα	Αυχενικό σύνδρομο	Επικρουστικό σύνδρομο οπισθέναρος	Οστεοαρθρίτιδα
Περιτενοντίτιδα	Σύνδρομο ωλενίου σωλήνα	Ινομυοσίτιδα	Σπασμός των αρτηριδίων	Θυλακίτιδα
Τενοντοθυλακίτιδα		Μυαλγία		Αρθροθυλακίτιδα Υμενίτιδα
Αρθροθυλακίτιδα		Μυοσίτιδα		
Επικονδυλίτιδα, tennis elbow	Σύνδρομο στρογγύλου πρηνιστή			
Σύνδρομο του εκτινασόμενου δακτύλου	Σύνδρομο κερκιδικού σωλήνα			
	Σύνδρομο θωρακικής εξόδου			
	Αυχενικό σύνδρομο			
	Νευρίτιδα			

Πολλές έρευνες έχουν γίνει στο πλαίσιο προσδιορισμού των μυοσκελετικών παθήσεων που σχετίζονται με την εργασία γραφείου. Έρευνα, η οποία διεξήχθη σε μια διεθνή τράπεζα στο Hong Kong το 1996, έδειξε ότι τα μυοσκελετικά προβλήματα που απασχολούσαν τους εργαζόμενους αφορούσαν τις περιοχές του αυχένα, της πλάτης, των ώμων, των χεριών, των καρπών και των βραχιόνων. Το προσωπικό το οποίο εργαζόταν στα έξι τμήματα της τράπεζας και χρησιμοποιούσε οθόνες οπτικής απεικόνισης, έλαβε μέρος στην μελέτη. Συνολικά τα άτομα ήταν N=151. Τα άτομα εν συνεχεία, υποδιαιρέθηκαν σε δύο ομάδες. Η πρώτη ομάδα αποτελούνταν από N=90 και ήταν οι "συχνοί χρήστες" των οθονών οπτικής απεικόνισης. Οι "συχνοί χρήστες" ασχολούνταν με την είσοδο δεδομένων, την επεξεργασία δεδομένων και τον προγραμματισμό ηλεκτρονικών υπολογιστών. Ονομάστηκαν "συχνοί χρήστες" γιατί χρησιμοποιούσαν τους υπολογιστές το μεγαλύτερο μέρος της εργάσιμης ημέρας τους. Η δεύτερη ομάδα αποτελούνταν από N=61. Η ομάδα αυτή εργάζονταν στα τμήματα της καλωδιακής, των λογαριασμών και των πιστώσεων και ονομάστηκε "σπάνιοι χρήστες". Την ονομασία αυτή την πήραν λόγω των παραπάνω καθηκόντων των οποίων είχαν αναλάβει (εκτός των τμημάτων των οποίων ανήκαν) και η διάρκεια της χρήσης των ηλεκτρονικών υπολογιστών διέφερε από μέρα σε μέρα. Ένα ερωτηματολόγιο χρησιμοποιήθηκε για την συλλογή πληροφοριών μια εκ των οποίων ήταν αν οι εργαζόμενοι είχαν ποτέ βιώσει κάποια δυσφορία ή πόνο στην πλάτη, τον αυχένα, τους ώμους, τα χέρια, τους καρπούς και τους βραχίονες (Yu & Wong, 1996).

Το συνολικό ποσοστό ανταπόκρισης ήταν 80% (121/151). Από αυτούς οι 70 (57,9%) ήταν άνδρες και οι 51 (42,1%) ήταν γυναίκες. Οι ηλικίες τους κυμαίνονταν από 18-41. Τα μυοσκελετικά προβλήματα που αντιμετώπισαν κατά την διάρκεια της εργασίας ήταν αρκετά κοινά σε ολόκληρη την ομάδα των χρηστών οθονών οπτικής απεικόνισης. Τα 38 (31,4%) άτομα είχαν πόνο στον αυχένα, 37 (30,6%) είχαν πόνο στην πλάτη, 20 (16,5%) είχαν πόνο στον ώμο, 18 (14,9%) είχαν πόνο στο χέρι και στον καρπό, ενώ 8 (6,6%) είχαν πόνο στον βραχίονα. Οι "συχνοί χρήστες" είχαν σημαντικά περισσότερα μυοσκελετικά προβλήματα απ'ότι οι "σπάνιοι χρήστες" γενικά σε όλα τα μέρη του σώματος και ειδικά στην περιοχή του αυχένα και του ώμου (Yu & Wong, 1996).

Συνεχίζοντας, οι Janwantanakul, Pensri, Jiamjarasrangsi & Sinsongsook (2008), πραγματοποίησαν μια έρευνα σύμφωνα με την οποία, διανεμήθηκαν 2000 ερωτηματολόγια σε γραφεία εργαζομένων από 54 χώρους εργασίας στο Bangkok που έχει καταχωρηθεί ως Υπηρεσία Κοινωνικών Ασφαλίσεων στην Ταϊλάνδη. Στους εργαζόμενους δόθηκε ένα ερωτηματολόγιο στο οποίο κλήθηκαν να απαντήσουν, εκτός των άλλων, ποια ήταν τα μυοσκελετικά συμπτώματα κατά την διάρκεια των προηγούμενων 12 μηνών σε 9 περιοχές του σώματος ( κεφάλι/ αυχένας, ώμοι, αγκώνες, καρποί/χέρια, πάνω μέρος της πλάτης, χαμηλά στην πλάτη, ισχία, γόνατα, αστραγάλοι/πόδια). Το ποσοστό ανταπόκρισης στην έρευνα ήταν 71%, δηλαδή 1428 άτομα. Από αυτά 243 αποκλείστηκαν επειδή δεν πληρούσαν τις προϋποθέσεις που ήταν τουλάχιστον ένας χρόνος εργασιακή εμπειρία, αφήνοντας 1185 να συμπεριληφθούν στην μελέτη. Η μέση ηλικία και η εργασιακή εμπειρία του δείγματος ήταν 35,2 χρόνια και 9,4 έτη αντιστοίχως.

Το 63% των ατόμων δηλ.742 άτομα που ανέφεραν μυοσκελετικά συμπτώματα κατά την διάρκεια των προηγούμενων 12 μηνών το απέδωσαν στην εργασία. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι περιοχές του σώματος που προσβάλλονται συνηθέστερα είναι κεφάλι/αυχένας με ποσοστό 42%, χαμηλά στην πλάτη με 34%, άνω πλάτη με 28%, καρποί/χέρια με 20% και ώμοι με 16%. Οι ερωτηθέντες ανέφεραν συμπτώματα λιγότερο συχνά στους αστραγάλους/πόδια με ποσοστό 13%, τα γόνατα με 12%, τα ισχία με 6% και τους αγκώνες με 5% (Janwantanakul, Pensri, Jiamjarasrangsi & Sinsongsook, 2008).

Η αύξηση χρήσης των ηλεκτρονικών υπολογιστών και της συσκευής mouse έχει συσχετιστεί με αυξημένη συχνότητα διαταραχών στον αυχένα και στα άνω άκρα. Το 1997, οι Sillanpaa et al. (2003) πραγματοποίησαν μια έρευνα στην πόλη Tampere. Διανεμήθηκαν ερωτηματολόγια, 88 ερωτήσεων, σχετικά με την προσωπική ιστορία από την εργασία και τον πόνο κατά την διάρκεια των προηγούμενων 12 μηνών στον αυχένα, τους ώμους, τους αγκώνες, βραχίονες/καρπούς, δάχτυλα. Μοιράστηκαν σε N=1500, εργαζόμενους που απασχολούνταν με πλήρες ωράριο σε ένα περιβάλλον γραφείου. Οι θέσεις εργασίας ήταν 56 σε 7 διαφορετικούς επαγγελματικούς τομείς: τραπεζικός και ασφαλιστικός τομέας (7), αρχιτεκτονικής και σχεδιασμού (12), βιομηχανία (6), εμπόριο (4), ηλεκτρονικών υπολογιστών και τεχνολογία της



πληροφορίας (13), εκδόσεων και διαφήμισης (7), δημοτικών χώρων (7). Το ποσοστό ανταπόκρισης ήταν 65%. Από τους ερωτηθέντες το 82,4% εργάζονται σε έναν υπολογιστή για > 4 ώρες της ημέρας ενώ η χρήση του ποντικιού ήταν 88,7%.

Τα αποτελέσματα τελικά έδειξαν ότι η επικράτηση των μυοσκελετικών συμπτωμάτων κατά την διάρκεια 12 μηνών μεταξύ όλων των εργαζομένων ήταν, 63% για τον αυχένα, 24% για τους ώμους, 18% για τους αγκώνες, 35% για τους βραχίονες/καρπούς και 16% για τα δάχτυλα. Η μελέτη αυτή δείχνει ότι ο μυοσκελετικός πόνος είναι συνηθισμένος μεταξύ των χρηστών υπολογιστών στα γραφεία. Ωστόσο δεν υπάρχει ισχυρή συσχέτιση μεταξύ της διάρκειας της καθημερινής εργασίας με έναν υπολογιστή και τον πόνο ή την διάρκεια της καθημερινής χρήσης της συσκευής mouse και του πόνου, αλλά η βαθμολόγηση των εργαζομένων της εργονομίας των θέσεων εργασίας τους ως κακή συνδέθηκε έντονα με μια αυξημένη επικράτηση του πόνου (Sillanpaa et al., 2003)

Οι Janwantanakul, Pensri, Jiamjarasrangsri & Sinsongsook (2009), πραγματοποίησαν μελέτη βάσει της οποίας υποστηρίζεται ότι η ολοένα αυξανόμενη συχνότητα εμφάνισης των μυοσκελετικών παθήσεων στην θωρακική μοίρα της σπονδυλικής στήλης (ΘΜΣΣ) και στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης (ΟΜΣΣ) δείχνουν να απασχολούν σοβαρά τους εργαζόμενους γραφείου. Το δείγμα της μελέτης αποτελούνταν από 2000 εργαζόμενους σε εταιρίες οικονομικές, τραπεζικές ή ασφαλιστικές. Δόθηκαν ατομικά ερωτηματολόγια τα οποία συλλέχθηκαν λίγες ημέρες αργότερα. Τα ερωτηματολόγια περιείχαν δεδομένα από τον εργασιακό χώρο καθώς και ιατρικά δεδομένα που αφορούσαν μυοσκελετικά συμπτώματα από την σπονδυλική στήλη(ΣΣ) που παρουσιάστηκαν τον προηγούμενο χρόνο.

Το ποσοστό ανταπόκρισης ήταν 1185 άτομα εκ των οποίων 378 ήταν άνδρες και 807 ήταν γυναίκες. Ο μέσος όρος ηλικίας ήταν 35,2 και ο μέσος όρος εργασιακής εμπειρίας 9,4 χρόνια. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το 33% των ανδρών και το 48% των γυναικών εμφάνισαν μυοσκελετικά προβλήματα στην περιοχή της κεφαλής και του αυχένα. Η συχνότητα εργασίας σε ακατάλληλη στάση σώματος συσχετίζεται ισχυρά με την εμφάνιση αυτών των μυοσκελετικών προβλημάτων. Το 22% των ανδρών και το 33% των γυναικών εμφάνισαν μυοσκελετικά προβλήματα στην ΘΜΣΣ.

Η συχνότητα κάμψης του κορμού και το επίπεδο συνεργασίας με άλλους σχετίζονται ισχυρά με την εμφάνιση αυτών των συμπτωμάτων. Τέλος η εργασία πάνω από 8 ώρες την ημέρα έδειξε ότι αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης ορθοπαιδικών προβλημάτων στην ΟΜΣΣ (Janwantanakul, Pensri, Jiamjarasrangsri & Sinsongsook, 2009).

Άλλη σημαντική μελέτη των Hemingway, Shipley, Stansfeld & Marmot (1997), πραγματοποιήθηκε με βάση τα ερωτηματολόγια τα οποία διανεμήθηκαν στο δείγμα της μελέτης και με βάση τα δεδομένα των αναρρωτικών αδειών. Κάποιες από τις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου αφορούσαν τον πόνο στην πλάτη, τις τελευταίες 14 ημέρες, κατά τους τελευταίους 12 μήνες και ως μια μακροχρόνια ασθένεια. Τα άτομα τα οποία συμμετείχαν στην μελέτη ήταν 10308, δημόσιοι υπάλληλοι που εργάζονταν σε γραφεία, από 20 τμήματα του Λονδίνου. Από αυτά 6894 ήταν άνδρες και 3414 ήταν γυναίκες. Οι ηλικίες κυμαίνονταν από 35-55 έτη.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το 21% των ανδρών και το 27% των γυναικών, έπασχαν από οσφυαλγία. Το 77% των συνολικών αναρρωτικών αδειών οφειλόταν σε πόνο στην πλάτη. Επίσης η μελέτη έδειξε, ότι τα υψηλόβαθμα στελέχη σε σχέση με τα χαμηλόβαθμα, είχαν λιγότερα μυοσκελετικά συμπτώματα με αποτέλεσμα να χρειάζονται και λιγότερες αναρρωτικές άδειες. Σημαντικό επομένως ρόλο έπαιξε και η θέση που κατείχε κάθε εργαζόμενος στην εργασία (Hemingway, Shipley, Stansfeld & Marmot, 1997).

Με βάση το Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (2008), μελέτη η οποία έγινε σε 533 εργαζόμενους τηλεπικοινωνιών έδειξε ότι οι μυοσκελετικές παθήσεις των άνω άκρων είναι συνηθισμένο φαινόμενο για τους εργαζόμενους. Συγκεκριμένα βρέθηκε ότι το 23% των υπαλλήλων έπασχαν από κάποια πάθηση του άνω άκρου. Το 15% αφορούσε κακώσεις των τενόντων, το 4% κακώσεις νεύρων ενώ το 12% αφορούσε την άκρα χείρα και τον καρπό.

Σύμφωνα με το Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (2008), το Ευρωπαϊκό Ίδρυμα για την Βελτίωση των Συνθηκών Διαβίωσης και Εργασίας πραγματοποίησε την τρίτη του έρευνα (2000) με ερωτήσεις που έθεσε σε 21500 εργαζόμενους μέσω προσωπικών συνεντεύξεων σχετικά με τις συνθήκες εργασίας τους. Η έρευνα έδειξε ότι οι μυοσκελετικές παθήσεις αυξήθηκαν σε σχέση με άλλες χρονιές του 1990 και 1995. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ένας στους τρεις

ανέφερε ότι υποφέρει από πόνους στη ράχη (33%), άγχος (28%), ενώ ένας στους τέσσερις ανέφερε μυαλγία στον αυχένα και τους ώμους (23%). Το 47% των ερωτηθέντων ανέφερε ότι η στάση του κατά την εργασία είναι επώδυνη ή κουραστική. Το 37% εκτίθεται σε χειρονακτική διακίνηση φορτίων, το 57% δηλώνει ότι εκτελεί επαναλαμβανόμενες κινήσεις. Στον πίνακα 3 αναφέρονται μυοσκελετικά προβλήματα που σχετίζονται με τον τρόπο οργάνωσης της εργασίας, όπως είναι οι επαναλαμβανόμενες κινήσεις (Ελληνικό ινστιτούτο υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, 2008):

**Πίνακας 3.** Προβλήματα υγείας που σχετίζονται με επαναλαμβανόμενες κινήσεις (%)

<b>%</b>	<b>Πόνοι στην πλάτη</b>	<b>Μυϊκοί πόνοι στον αυχένα/ ώμους</b>	<b>Μυϊκοί πόνοι στα άνω άκρα</b>	<b>Μυϊκοί πόνοι στα κάτω άκρα</b>
<b>Επαναλαμβανόμενες κινήσεις</b>	48	37	24	21
<b>Μη επαναλαμβανόμενες κινήσεις</b>	19	11	4	5
<b>Μέσος όρος</b>	33	23	13	11

Κάποια από τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν την μεγάλη αύξηση της έντασης της εργασίας και παραπάνω από τους μισούς εργαζόμενους (56%) να δηλώνουν ότι εργάζονται με ταχύτατο ρυθμό ή με πιεστικές προθεσμίες (60%) κατά την διάρκεια του ¼ του χρόνου εργασίας τους. Επίσης το 21% των εργαζομένων δήλωσε ότι δεν διαθέτουν αρκετό χρόνο για να εκτελέσουν την εργασία τους. Στους πίνακες 4 και 5 αναφέρονται τα μυοσκελετικά προβλήματα που σχετίζονται με την ένταση της εργασίας (Ελληνικό ινστιτούτο υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, 2008):

**Πίνακας 4.** Προβλήματα υγείας που σχετίζονται με αυξημένους ρυθμούς εργασίας (%)

<b>%</b>	<b>Πόννοι στην πλάτη</b>	<b>Άγχος</b>	<b>Μυϊκοί πόνοι στον αυχένα/ώμους</b>	<b>Κακώσεις</b>
<b>Συνεχής εργασία σε ταχύ ρυθμό</b>	46	40	35	11
<b>Ποτέ εργασία σε ταχύ ρυθμό</b>	25	20	15	5

**Πίνακας 5.** Προβλήματα υγείας που σχετίζονται με εργασία που εκτελείται υπό πιεστικές προθεσμίες (%)

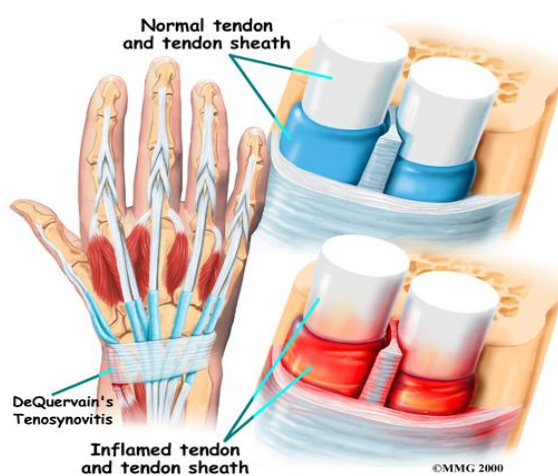
<b>%</b>	<b>Πόννοι στην πλάτη</b>	<b>Άγχος</b>	<b>Μυϊκοί πόνοι στον αυχένα/ώμους</b>	<b>Κακώσεις</b>
<b>Συνεχής εργασία υπό πιεστικές προθεσμίες</b>	42	40	31	10
<b>Ποτέ εργασία υπό πιεστικές προθεσμίες</b>	27	20	17	5

## Παθοφυσιολογία μυοσκελετικών παθήσεων

Στο κεφάλαιο που ακολουθεί θα αναλυθεί η επιδημιολογία, τα κλινικά χαρακτηριστικά, καθώς και η διαχείριση και αντιμετώπιση πολλών και συχνών μυοσκελετικών παθήσεων που οφείλονται στην εργασία γραφείου.

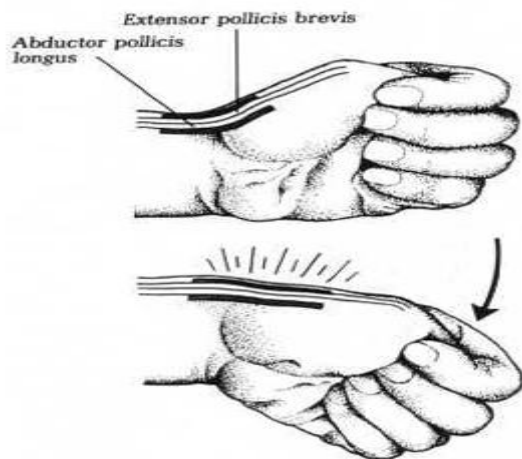
### Τενοντοελυτρίτιδα του μακρού απαγωγού του αντίχειρα

Η τενοντοελυτρίτιδα του μακρού απαγωγού του αντίχειρα προσβάλλει συχνότερα σε γυναίκες ηλικίας 30-50 ετών. Οφείλεται σε πίεση των τενόντων του βραχύ εκτείνοντα και του μακρού απαγωγού του αντίχειρα, αντίστοιχα προς τη στυλοειδή απόφυση της κερκίδας, από πάχυνση του κοινού τους ελύτρου (Κοτζαηλίας, 2011). Οι τένοντες αυτοί περιλαμβάνονται μέσα σε μια δεσμίδα συνδετικού ιστού που δημιουργεί ένα κανάλι μέσα στο οποίο ολισθαίνουν επιτελώντας το έργο τους. Επαναλαμβανόμενες κινήσεις του αντίχειρα δημιουργούν συνθήκες φλεγμονής στους τένοντες. Η φλεγμονή αυτή μπορεί να οδηγήσει σε τοπικό οίδημα με άμεσο αποτέλεσμα την δυσκολία ολίσθησης των τενόντων μέσα στο κανάλι τους. Το γεγονός αυτό προκαλεί πόνο στη βάση του αντίχειρα ο οποίος πολλές φορές είναι τόσο δυνατός που αναγκάζει το άτομο να διακόψει την εργασία του (<http://physicaltherapypetridis.blogspot.gr/2011/10/de-querains.html>).



**Εικόνα1.** Τενοντοελυτρίτιδα του μακρού απαγωγού του αντίχειρα

**Εικόνα 1.** Οι δύο από τους τένοντες του αντίχειρα φλεγμαίνονται με αποτέλεσμα να μην μπορούν να ολισθήσουν εύκολα μέσα στο έλυτρό τους προκαλώντας έντονο πόνο (μπλε = φυσιολογική υφή και πάχος των τενόντιων ελύτρων, κόκκινο= οι τένοντες και τα έλυτρά τους βρίσκονται σε



**Εικόνα 2.** Test για αναγνώριση της τενοντοελυτρίτιδας του μακρού απαγωγού του αντίχειρα

κατάσταση φλεγμονής).

**Εικόνα 2.** Η διάγνωση της τενοντοελυτρίτιδας του μακρού απαγωγού του αντίχειρα είναι ουσιαστικά κλινική.

- Test: A. Ο ασθενής συλλαμβάνει στη παλάμη του τον αντίχειρα.  
B. Παρεκκλίνει τον καρπό προς την αντίθετη κατεύθυνση.

Τα συμπτώματα της νόσου είναι πόνος και πρήξιμο στην ανατομική ταμπακιέρα και επιδεινώνεται με την απαγωγή ή την επέκταση του αντίχειρα. Τα ευρήματα της φυσικής εξέτασης είναι ευαισθησία στην ανατομική ταμπακιέρα κατά την ψηλάφηση. Τα προτεινόμενα διαγνωστικά κριτήρια είναι πόνος στον κερκιδικό καρπό και ευαισθησία κατά την ψηλάφηση του κερκιδικού καρπού. Για την αντιμετώπισή του ενδείκνυται, τροποποίηση του χώρου εργασίας, ξεκούραση από κινήσεις που επιδεινώνουν τον πόνο, αντιφλεγμονώδη και παυσίπονα, ουδέτερη νάρθηκοποίηση του καρπού και του αντίχειρα, φυσικοθεραπεία, ιοντοφόρηση, ένεση κορτιζόνης (Piligian et al., 2000).

### *Σύνδρομο του Καρπιαίου Σωλήνα*

Ο καρπιαίος σωλήνας είναι οστεοϊνώδης και σχηματίζεται από τον εγκάρσιο σύνδεσμο του καρπού (πρόσθιο τοίχωμα) και από τον πρώτο στοίχο των οσταρίων του καρπού (οπίσθιο τοίχωμα). Μέσα από αυτόν διέρχονται το μέσο νεύρο και οι τένοντες των καμπτήρων μυών των δαχτύλων. Στένωση του σωλήνα, από οποιαδήποτε αιτία προκαλεί πίεση του μέσου νεύρου και αυτό επιφέρει ανάλογα



συμπτώματα. Εμφανίζεται πιο συχνά στις γυναίκες (αναλογία περίπου 5:1) και σε ηλικίες 30-60 ετών.

**Εικόνα 3.** Το σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα

Τα αίτια του συνδρόμου του καρπιαίου σωλήνα είναι (Κοτζαηλίας, 2011):

- α) τενοντοελυτρίτιδα των καμπτήρων μυών του καρπού
- β) επασβεστώσεις
- γ) εξάρθρηματα του καρπού
- δ) πωρωθέντα σε πλημμελή θέση κατάγματα της κερκίδας
- ε) ενδοκρινολογικές ή ορμονικές διαταραχές ( υπερθυρεοειδισμός, εμμηνόπαυση, εγκυμοσύνη)
- στ) μικροτραυματισμοί από βίαιες επαναλαμβανόμενες κινήσεις παλαμιαίας-ραχιαίας κάμψης της πηχεορκαπικής
- ζ) οστεοαρθρίτιδα του καρπού
- η) ρευματοειδής αρθρίτιδα
- θ) σακχαρώδης διαβήτης- γάγγλιο- λίπωμα
- ι) υπερτροφία αρθρικού υμένα

Η κλινική εικόνα του συνδρόμου είναι:

- α) πόνος στον καρπό
- β) αιμωδίες στην δερματική κατανομή του μέσου νεύρου (παλαμιαία επιφάνεια των τριών πρώτων δαχτύλων και του κερκιδικού ημιμορίου του παράμεσου δαχτύλου)
- γ) αντανακλαστικός πόνος στο αντιβράχιο και στο κάτω τριτημόριο του βραχιονίου
- δ) λειτουργική ανικανότητα των δαχτύλων

Δεν είναι λίγες οι φορές που ο πάσχων ξυπνά τις πρώτες πρωινές ώρες από τον πόνο και για να ανακουφιστεί κάνει μαλάξεις στον καρπό, κρεμάει το χέρι έξω από το κρεβάτι ή σηκώνεται εντελώς και περπατάει

Η θεραπεία του συνδρόμου συνίσταται σε συντηρητική και χειρουργική. Συντηρητικά σημαίνει φαρμακευτική αγωγή και φυσικοθεραπεία ενώ χειρουργική σημαίνει διατομή εγκάρσιου συνδέσμου.

Τα μέσα που χρησιμοποιεί η φυσικοθεραπεία σε αυτή τη περίπτωση είναι η κρυοθεραπεία, η θερμοθεραπεία, η διαθερμία βραχέων κυμάτων, η διαθερμία μικροκυμάτων, υπέρηχα κύματα, laser, μάλαξη, ιοντοφόρηση, biofeedback, T.E.N.S, διαδυναμικά ρεύματα, κινησιοθεραπεία κ.τ.λ.

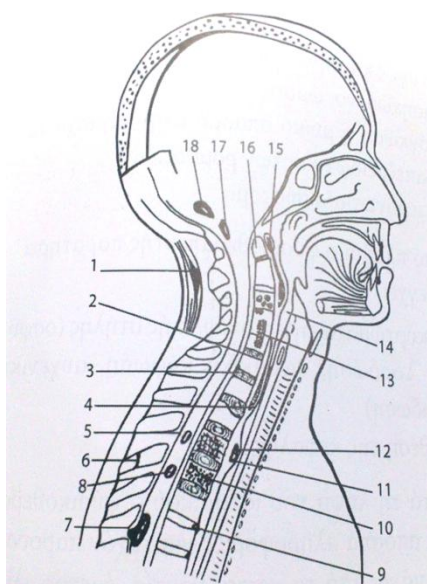
Θεραπευτικές ασκήσεις που μπορεί να εκτελεί ο πάσχων (μετά από υπόδειξη του φυσικοθεραπευτή) μόνος του, στο σπίτι ή το γραφείο είναι:

- α) κάμψη-έκταση, ωλένια-κερκιδική απόκλιση, περιαγωγή του καρπού
- β) σφίγγει πολλές φορές ένα μπαλάκι από αφρολέξ
- γ) πιέζει δυνατά την παλάμη του ενώ έχει σταθεροποιήσει το αντιβράχιο πάνω στο τραπέζι σε υπτιασμό
- δ) εκτελεί παλαμιαία κάμψη του καρπού κρατώντας ένα βαράκι και ενώ έχει σταθεροποιήσει το αντιβράχιο σε ύπτια θέση πάνω στο τραπέζι (γρήγορο ανέβασμα, αργό κατέβασμα)
- ε) τοποθετεί τον αντίχειρα κόντρα στην άλλη παλάμη και πιέζει



Εκτός από τις ασκήσεις που μπορούν να βοηθήσουν τον πάσχοντα καλό είναι να αποφεύγεται γενικά η άβολη στάση του καρπού ή η πολύωρη χρήση του. Για π.χ. ο υπάλληλος γραφείου κατά την διάρκεια χρήσης πληκτρολογίου θα πρέπει να χρησιμοποιεί κυρίως τα δάχτυλα και να διατηρεί την στάση του καρπού σε ουδέτερη θέση.

### Αυχενικό σύνδρομο



Εικόνα 4. Το αυχενικό σύνδρομο

Αυχενικό σύνδρομο ονομάζονται τα διάφορα συμπτώματα που προκαλούνται από διάφορες αιτίες και που έχουν σαν αποτέλεσμα τις διαταραχές στην φυσιολογική δομή και τις βιοκινητικές λειτουργίες της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης (Κοτζαηλίας, 2011).

Τα αίτια τα οποία προκαλούν το αυχενικό σύνδρομο είναι:

- α) σκληρύνσεις μυών και τενόντων
- β) κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου,
- γ) σπονδυλόλυση-οστεοχονδρίτιδα
- δ) κατάγματα σπονδύλων
- ε) σπονδυλαρθρίτιδα
- στ) κατάγματα ακανθωδών αποφύσεων

- ζ) ενδοραχιαίες διεργασίες
- η) φλεγμονώδεις αρθροπάθειες
- θ) φλεγμονώδεις παθήσεις των συνδέσμων
- ι) οστεομυελίτιδα
- κ) οστεοπόρωση
- λ) παρασπονδυλικό αιμάτωμα
- μ) χρόνια φλεγμονή του μεσοσπονδυλίου δίσκου
- ν) μεταστάσεις σε σπονδυλικά σώματα
- ξ) οστεομυελίτιδα του άτλαντα
- ο) ανωμαλίες και τραυματισμοί στην ατλαντοϊνιακή περιοχή
- π) καλοήθεις όγκοι στην περιοχή του κρανίου
- ρ) ενδοκρανιακές διεργασίες (καλοήθεις όγκοι, φλεγμονές, αιματώματα).

Οι παράγοντες που συμβάλουν στην διαταραχή και αποσύνθεση της αυχενικής μοίρας είναι:

- α) τραυματισμοί
- β) διαταραχές των κυρτωμάτων της σπονδυλικής στήλης
- γ) κύφωση-λόρδωση-σκολίωση
- δ) λανθασμένη στάση
- ε) ορμονικές διαταραχές κλιμακτηρίου
- στ) ιδιοσυγκρασιακοί παράγοντες (ψυχολογική επιβάρυνση)

Το αυχενικό σύνδρομο διακρίνεται σε αυχενοκεφαλικό ή άνω κεφαλικό A1-A3 και σε αυχενοβραχιόνιο ή κάτω κεφαλικό A4-Θ1. Τα συμπτώματα του αυχενοκεφαλικού (A1-A3) είναι:

- α) πόνος στις κινήσεις της αυχενικής μοίρας
- β) ελάττωση της κινητικότητας της αυχενικής μοίρας
- γ) ίλιγγοι
- δ) οπτικές διαταραχές
- ε) ναυτία και εμετός
- στ) κεφαλαλγίες
- ζ) εμβοές αυτιών
- η) διαταραχές της οσμής
- θ) ψυχολογικές διαταραχές

Το αυχενοβραχιόνιο (A4-Θ1) εμφανίζεται με πόνο στον αυχένα που μπορεί να επεκταθεί στο ένα ή και στα δύο άκρα. Η οξεία μορφή του συνδρόμου εμφανίζεται συνήθως μετά από τραυματισμό και κυρίως σε νεαρές ηλικίες, ενώ η χρόνια μορφή εμφανίζεται κυρίως σε γυναίκες και ηλικίας 35-45 ετών. Ο πόνος ο οποίος εντοπίζεται σε μύες, τένοντες και αρθρώσεις της περιοχής είναι συνήθως αποτέλεσμα τραυματισμού ή διάτασης των μαλακών μορίων της αυχενικής μοίρας και δεν οφείλεται σε πίεση νευρικών ριζών. Περιορίζεται μέχρι την άρθρωση του αγκώνα. Πολύ πιθανό να υπάρξει δυσκαμψία στην αυχενική μοίρα και μυϊκός σπασμός στον άνω τραπεζοειδή, στην ωμοπλάτη και στον στερνοκλειδομαστοειδή μυ. Πόνος που οφείλεται σε μηχανικές πιέσεις και ερεθισμό των νευρικών ριζών προκαλεί μυϊκή αδυναμία, παραισθήσεις (μυρμήγκιασμα, αιμωδίες), υπαισθία ή αναισθησία των άνω άκρων, μείωση ή εξάλειψη των τενόντιων αντανακλαστικών και επικονδυλίτιδα.

Η θεραπεία του αυχενικού συνδρόμου συνίσταται σε ακινητοποίηση με κολάρο, σε θέση που βολεύει τον ασθενή και φαρμακοθεραπεία-φυσικοθεραπεία. Αν οι ενοχλήσεις εξακολουθούν να υπάρχουν παρά την συντηρητική αντιμετώπιση, τότε ο ασθενής θα αναγκαστεί να υποστεί χειρουργική επέμβαση.

Υπάρχουν θεραπευτικές ασκήσεις όπου ο πάσχων μπορεί να εκτελεί μόνος του (μετά από υπόδειξη του φυσικοθεραπευτή) στο σπίτι ή το γραφείο. Ενδεικτικά αναφέρονται:

α) με τα δάχτυλα (δείκτης και μέσος) του ενός χεριού ο πάσχων κρατάει το πηγούνι του και ταυτόχρονα ασκεί αντίσταση στην προσπάθεια εκτέλεσης κάμψης του κεφαλιού

β) τοποθετεί την μια παλάμη στο πίσω μέρος του κεφαλιού και ασκεί αντίσταση στην προσπάθεια εκτέλεσης υπερέκτασης του κεφαλιού

γ) εκτελεί περιαγωγή του κεφαλιού δεξιόστροφα και αριστερόστροφα

δ) εκτελεί προσθιολίσθηση και οπισθιολίσθηση της αυχενικής μοίρας

Η συνολική στάση που διατηρεί ένα άτομο βοηθάει σημαντικά στην αντιμετώπιση του αυχενικού συνδρόμου κατά την διάρκεια όλου του 24ώρου. Κατά την διάρκεια του ύπνου προκειμένου να μην επιβαρύνεται το συγκεκριμένο σημείο καλό θα ήταν η χρήση ανατομικού μαξιλαριού. Να αποφεύγεται η παρατεταμένη στάση με τη θωρακική μοίρα σε κύφωση και το κεφάλι σε κάμψη, οι απότομες κινήσεις (έκταση – υπερέκταση) και συγκεκριμένα πολύ μεγάλη προσοχή χρειάζεται στους υπαλλήλους γραφείου όπου η παρατεταμένη και πολύωρη καθιστή στάση στο γραφείο επιβαρύνει τον αυχένα χωρίς πολλές φορές να το καταλαβαίνουν.

### *Οσφυαλγία/Ισχιαλγία*

Ο ορισμός, άσχετα από την αιτία που την προκαλεί, αναφέρεται σε κάθε άλγος το οποίο εντοπίζεται στην οσφυϊκή μοίρα. Ο πόνος μπορεί να εκδηλωθεί στην οσφυϊκή μοίρα, στην περιοχή του ιερού οστού, στους μηρούς και γλουτούς. Όταν ο πόνος εκδηλωθεί στους γλουτούς και κατά μήκος του ισχιακού νεύρου, τότε η πάθηση ονομάζεται ισχιαλγία. Η οσφυαλγία/ισχιαλγία δεν αποτελεί πάθηση, αλλά συμπτώματα πολλών παθήσεων.

Οι παράγοντες οι οποίοι ευθύνονται για την δημιουργία της οσφυαλγίας/ισχιαλγίας είναι:

- α) κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου
- β) λανθασμένη στάση του σώματος
- γ) στένωση σπονδυλικού σωλήνα
- δ) ρήξη μυϊκών ινών ή συνδέσμων
- ε) θλάση μαλακών μορίων στην Ο.Μ.
- στ) κατάγματα σπονδύλων
- ζ) φυματιώδης σπονδυλίτιδα
- η) σηπτική φλεγμονή του ΜΔ
- θ) ιεροποίηση του Ο5 σπονδύλου
- ι) οσφυοποίηση του Ι1 σπονδύλου
- κ) πρωτοπαθείς όγκοι
- λ) παθήσεις γειτονικών οργάνων (νεφροί, ωοθήκες, μήτρα, προστάτης, έντερο)



Εικόνα 5. Οσφυαλγία/Ισχιαλγία

Εκτός από τους παραπάνω παράγοντες υπάρχουν και κάποιοι που προδιαθέτουν την δημιουργία οσφυαλγίας/ισχιαλγίας. Αυτοί περιλαμβάνουν την μυϊκή αδυναμία των ραχιαίων και κοιλιακών μυών, την αυξημένη λόρδωση, το κάπνισμα, την βαριά χειρονακτική εργασία, την παχυσαρκία, την λόρδωση, την επαναλαμβανόμενη άρση βάρους με περιστροφή και τις συνθήκες εργασίας (καθιστική εργασία και λανθασμένη στάση του σώματος).

Η θεραπεία της οσφυαλγίας/ισχιαλγίας συνιστά ακινητοποίηση και φαρμακοθεραπεία όταν βρίσκεται σε οξύ στάδιο, ενώ η φυσικοθεραπεία συστήνεται στην υποξεία και χρόνια φάση. Σε εξαιρετικά σπάνιες περιπτώσεις ενδείκνυται χειρουργική επέμβαση.

Ασκήσεις που μπορεί ο ασθενής να εκτελεί μόνος του στο σπίτι, είναι η ενδυνάμωση των κοιλιακών και ραχιαίων μυών. Πρέπει να είναι εξαιρετικά προσεκτικός σε ότι και αν κάνει και να μην επιβαρύνει με κανένα τρόπο την περιοχή της οσφυϊκής μοίρας. Να αποφεύγει την κάμψη του κορμού και το βάρος του σώματος να διατηρείται σε φυσιολογικά επίπεδα, ανάλογα με το ανάστημα του καθενός. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται από τους υπαλλήλους γραφείου όπου η καθιστή θέση στην καρέκλα πρέπει να πληρεί συγκεκριμένες προδιαγραφές, για να αποφευχθεί οποιαδήποτε επιβάρυνση.

#### *Έξω επικονδυλίτιδα ( tennis elbow)*

Ο ορισμός, έξω επικονδυλίτιδα (tennis elbow), περιγράφει την φλεγμονή που δημιουργείται στην κοινή έκφυση των τενόντων των εκτεινόντων μυών του καρπού και των δαχτύλων. Οφείλεται στο σύνδρομο υπέρχρησης, στις επαναλαμβανόμενες δηλ. κινήσεις ραχιαίας κάμψης της πηχεοκαρπικής και ιδιαίτερα από αντίσταση. Όλο αυτό δημιουργεί διάταση ή μερική ρήξη των τενόντιων ινών της κοινής έκφυσης των εκτεινόντων μυών του καρπού και των δαχτύλων από την παρακονδύλια απόφυση. Τα άτομα τα οποία εμφανίζεται συνήθως είναι ερασιτέχνες αθλητές, τενίστες, ρίπτες καθώς και άτομα που ασχολούνται με το μπόουλινγκ και τους υπολογιστές (Κοτζαηλίας, 2011).

Τα συμπτώματα της έξω επικονδυλίτιδας είναι συνήθως (Piligian et al., 2000):

- α) πόνος στον αγκώνα που επιδεινώνεται από επαναλαμβανόμενες κινήσεις του καρπού
- β) πόνος που προέρχεται από την έξω επιφάνεια του αγκώνα
- γ) δυσκαμψία του αγκώνα
- δ) κάψιμο



**Εικόνα 6.** Έξω επικονδυλίτιδα (tennis elbow)

Για την έξω επικονδυλίτιδα συστήνεται, τις περισσότερες φορές, συντηρητική αντιμετώπιση. Αυτό σημαίνει χορήγηση αντιφλεγμονωδών φαρμάκων, ψυχρά επιθέματα, φυσικοθεραπεία και τοπικές εγχύσεις κορτικοειδών.

Ασκήσεις που μπορούν να βοηθήσουν τους ασθενείς και που μπορούν στο σπίτι μόνοι τους να εκτελούν (μετά την υπόδειξη του φυσικοθεραπευτή) είναι ενδεικτικά:

- α) το αντιβράχιο βρίσκεται σε ύπτια θέση και ο ασθενής εκτελεί κάμψη-έκταση του αγκώνα
- β) ο αγκώνας βρίσκεται σε κάμψη και το αντιβράχιο εκτελεί υπτιασμό-πρηνισμό
- γ) ραχιαία-παλαμιαία κάμψη της πηχεοκαρπικής
- δ) απαγωγή-προσαγωγή των δαχτύλων
- ε) κάμψη-έκταση, απαγωγή-προσαγωγή, περιαγωγή, αντίθεση του αντίχειρα

### Έσω επικονδυλίτιδα (golfer's elbow)

Τα συμπτώματα της έσω επικονδυλίτιδας είναι συνήθως πόνος που προέρχεται από την έσω πλευρά του αγκώνα, παρουσιάζεται αδυναμία κατά την σύλληψη και ο πόνος στον έσω αγκώνα επιδεινώνεται από επαναλαμβανόμενες κινήσεις του καρπού. Τα διαγνωστικά κριτήρια αναφέρουν πόνο ή κάψιμο στον αγκώνα, ευαισθησία στην ψηλάφηση του έσω επικονδύλου, πόνος εντοπισμένος στον έσω επικόνδυλο κατά την



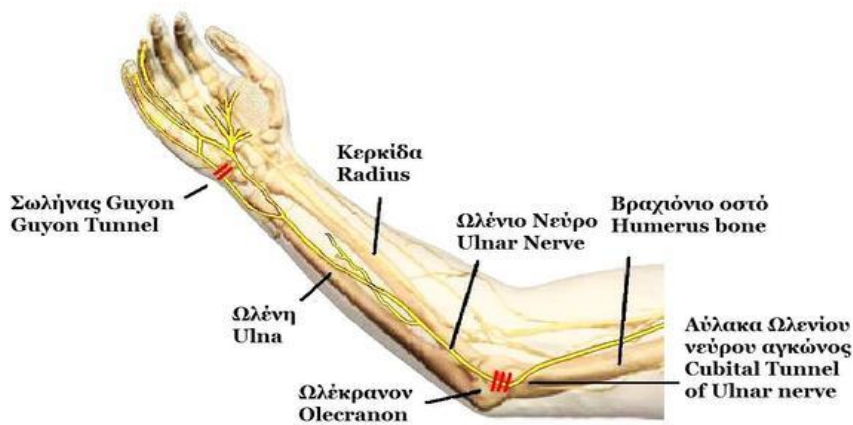
κάμψη του καρπού με αντίσταση. Για την αντιμετώπισή του συνίσταται τροποποίηση του χώρου εργασίας, αποφυγή στήριξης στον αγκώνα, μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη, φυσιοθεραπείες, αναζήτηση για συνυπάρχουσα βλάβη στο μέσο ή στο ωλένιο νεύρο στον πήχη, ενέσεις κορτιζόνης αν όλα τα παραπάνω αποτύχουν (Piligian et al., 2000).

Εικόνα 7. Έσω επικονδυλίτιδα (golfer's elbow)

### Σύνδρομο του ωλένιου νεύρου

Το σύνδρομο του ωλένιου νεύρου, αναφέρεται σε τραυματισμό του ωλένιου νεύρου του αγκώνα. Τα συμπτώματα τα οποία προκαλεί είναι πόνος ή παραισθησίες όπως π.χ. μούδιασμα, αίσθηση κρύου και δυσκαμψία με την συμμετοχή του 4<sup>ου</sup> και 5<sup>ου</sup> δαχτύλου σε συνδυασμό με πόνο στην έσω πλευρά του αγκώνα, που μπορεί να επεκταθεί κεντρικά ή περιφερικά. Την νύχτα ο πόνος μπορεί να χειροτερέψει, ενώ μπορεί να παρουσιαστεί μειωμένη αισθητικότητα του μικρού δαχτύλου. Πολύ πιθανόν είναι να παρουσιαστεί προοδευτική ανικανότητα διαχωρισμού των δαχτύλων και απώλεια δύναμης για λαβή. Τέλος ατροφία ή αδυναμία του ωλένιου εκτείνοντα τον καρπό είναι συχνό φαινόμενο (Piligian et al., 2000).





Εικόνα 8.Σύνδρομο του ωλένιου νεύρου

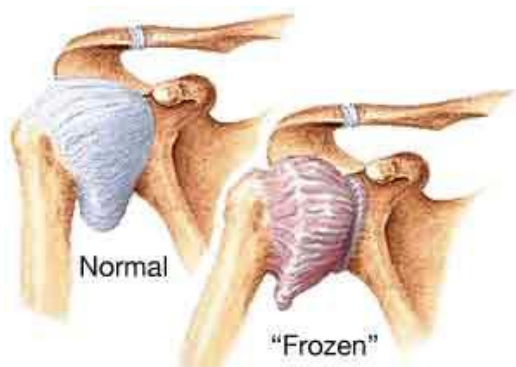
Οι επιλογές αντιμετώπισης που έχει ο πάσχων είναι εργονομικές παρεμβάσεις στο χώρο εργασίας και όχι μόνο, αποφυγή στήριξης στον αγκώνα, αποφυγή των κινήσεων που επιδεινώνουν την κατάσταση (κυρίως κάμψη του αγκώνα), ναρθοκοποίηση του αγκώνα κατά την διάρκεια της νύχτας στις 40 μοίρες, φυσικοθεραπείες και χειρουργική επέμβαση είτε εξαρχής αν τα συμπτώματα είναι βαριά είτε μετά από ανεπιτυχή συντηρητική θεραπεία (μετά από 3-6 μήνες) (Piligian et al., 2000).

### *Παγωμένος ώμος*

Ο παγωμένος ώμος (frozen shoulder), είναι ένα σύνδρομο αγνώστου αιτιολογίας. Για άλλη μια φορά οι γυναίκες προσβάλλονται περισσότερο σε ηλικία από 40-60 ετών με τα συμπτώματα να διαφοροποιούνται από ασθενή σε ασθενή (Κοτζαηλίας, 2011).

Τα αίτια στα οποία οφείλεται η δημιουργία της πάθησης μπορεί να είναι από εκφυλιστικές αλλοιώσεις του τένοντα της μακράς κεφαλής του δικεφάλου βραχιονίου, από μακροχρόνια ακινητοποίηση του ώμου, από τραυματισμό ή ρήξη του μυοτενόντιου πετάλου του ώμου, από τραυματισμό οι αλλοιώσεις του δελτοειδή, καθώς από τραυματισμό ή εκφύλιση του αρθρικού θύλακα.

Τα συμπτώματα τα οποία προκαλεί είναι συνήθως πόνος στην περιοχή του ώμου ο οποίος επιδεινώνεται την νύχτα, περιορισμένη κινητικότητα της άρθρωσης σε συνδυασμό με έντονο πόνο και δυσκαμψία. Η πάθηση μπορεί να διαρκέσει από 6 μήνες έως 2 χρόνια.



Εικόνα 9. Παγωμένος ώμος

Αντιμετωπίζεται με ακινητοποίηση του άκρου σε θέση προσαγωγής-έσω στροφής με κάμψη του αγκώνα, με χορήγηση αντιφλεγμονωδών φαρμάκων, κορτικοστεροειδή, τοποθέτηση ψυχρών επιθεμάτων και εκτέλεση ισομετρικών και ήπιων κινήσεων. Μετά την αποκατάσταση του εύρους κίνησης της άρθρωσης του ώμου, ξεκινά η ενδυνάμωση των περιαρθρικών μυών.

Οι μυοσκελετικές παθήσεις είναι πολλές σε αριθμό και διαφοροποιούνται ανάλογα με το σημείο που προσβάλουν. Χρήζουν σημασίας και μέριμνας για την σωστή αντιμετώπιση τους, καθώς οι ζημιές καθιστούν το άτομο ανίκανο να ανταπεξέλθει σε απλές καθημερινές εργασίες, σε επαγγελματικές υποχρεώσεις, προσωπικές και μη καταστάσεις. Είναι κάτι στο οποίο πρέπει να δίνουμε την ανάλογη σημασία καθώς πρόκειται για την σωματική αρχικώς υγεία και ψυχολογική δευτερευόντως.

## *Παράγοντες κινδύνου που αυξάνουν τη δημιουργία μυοσκελετικών*

### *παθήσεων*

Σε κάθε είδους πρόβλημα που δημιουργείται, η αναζήτηση των αιτιών και παραγόντων που το προκαλεί πρέπει να διερευνάται και να εξετάζεται, προκειμένου να αντιμετωπιστεί ή να προληφθεί. Στο πλαίσιο αυτό πολλές μελέτες έχουν γίνει ώστε να καθοριστούν οι παράγοντες αυτοί που ευθύνονται και αυξάνουν την δημιουργία μυοσκελετικών παθήσεων ή διαταραχών στην εργασία γραφείου (Torhonen et al., 2003; Juul-Kristensen & Jensen, 2005; Yu & Wong, 1996; Wahlstrom, 2005; Kivimaki, Vathera, Hemingway & Pentti, 2001; Ekman, Andersson, Hagberg & Hjelm, 2000; Ελληνικό ινστιτούτο υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, 2007).

Οι περισσότερες από αυτές τις έρευνες ταξινομούν τους παράγοντες κυρίως σε τρεις μεγάλες κατηγορίες. Αυτές είναι:

- A) Ατομικοί/ Προσωπικοί
- B) Ψυχοκοινωνικοί
- Γ) Εργασιακοί

Στους ατομικούς/ προσωπικούς παράγοντες, από τους οποίους εξαρτώνται η εμφάνιση των μυοσκελετικών προβλημάτων, είναι το φύλο, η ηλικία, η διατροφή, η κατάσταση υγείας, η άσκηση κ.λ.π. (Korhonen et al., 2003; Ekman, Anderson, Hagberg & Hjelm, 2000).

Στους παράγοντες που σχετίζονται με την εργασία περιλαμβάνονται στοιχεία, συνήθως εργονομικού χαρακτήρα, όπως είναι ο φωτισμός, θόρυβος, θερμοκρασιακό κλίμα, καθιστή θέση, τοποθέτηση και χρήση του γραφείου – καρέκλας – υπολογιστή, συχνότητα διαλειμμάτων, σήμανση σε όλους τους χώρους εργασίας, χρήση των σημάτων, συντήρηση εξοπλισμού (υπολογιστές, τηλέφωνα, air-condition) , εκπαίδευση εργαζομένων για σωστή χρήση του εξοπλισμού και της σωστής τοποθέτησης του σώματος (Ελληνικό ινστιτούτο υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, 2007; Korhonen et al., 2003; Λάιος & Γιαννακούρου, 2011).

Ένα βασικό στοιχείο που εντάσσεται στους ψυχοκοινωνικούς παράγοντες είναι το άγχος. Το άγχος μπορεί να προκληθεί από την μη επεξήγηση των επακριβών καθηκόντων του κάθε εργαζόμενου ξεχωριστά, από πιεστικές προθεσμίες, από υψηλό ρυθμό εργασίας, από διευρυμένο ωράριο, από ανασφάλεια διατήρησης της εργασίας, από υψηλό ανταγωνισμό μεταξύ των εργαζομένων κ.λ.π. (Rory O'Neal, 1999; Korhonen et al., 2003).

### *Ατομικοί Παράγοντες*

#### *Φύλο*

Σύμφωνα με τον Wahlstrom (2005), φαίνεται ότι το γυναικείο φύλο να υποφέρει πολύ περισσότερο από μυοσκελετικά προβλήματα, σε σχέση με τους άνδρες. Τα προβλήματα αυτά παρουσιάζονται πιο συχνά στον αυχένα και στα άνω άκρα και τουλάχιστον συγκριτικά με το ανδρικό φύλο πολύ περισσότερο σε όλο το σώμα. Αυτό μπορεί να οφείλεται, αρχικά, στις διαφορές των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών, καθώς οι γυναίκες ενδεχομένως να χρειαστεί να δουλέψουν σε πιο ακραίες στάσεις ή να καταβάλουν μεγαλύτερη μυϊκή δύναμη σε σχέση με αυτή που καταβάλουν οι άνδρες (Janwantanakul et al., 2008). Η εργασία σε οθόνες οπτικής απεικόνισης, η διαφορά των δύο φύλων έγκειται στον τρόπο χρήσης του ποντικιού. Οι γυναίκες εργάζονται με υψηλότερο μυοσκελετικό φορτίο, εφαρμόζοντας υψηλότερες δυνάμεις στο ποντίκι και με μεγαλύτερο εύρος κίνησης, απ'ότι οι άνδρες (korhonen et al., 2003).

Σημαντικός επίσης παράγοντας στη διαφορά αυτή μεταξύ των δύο φύλων είναι οι περισσότερες οικιακές εργασίες και η φροντίδα των παιδιών, στις οποίες καλείται συνήθως η γυναίκα να ανταπεξέλθει (Wahlstrom, 2005). Μπορεί ο παράγοντας αυτός να μην σχετίζεται άμεσα με τον εργασιακό χώρο, αλλά είναι κάτι που επιβαρύνει την γυναίκα.

Όσο αναφορά μυοσκελετικά συμπτώματα στο χέρι και στον καρπό, για άλλη μια φορά το γυναικείο φύλο κατέχει την πρωτιά. Τα συμπτώματα αυτά ενδεχομένως

να οφείλονται στον διαφορετικό τύπο καθηκόντων. Η μονότονη εργασία, η ένταση στο πληκτρολόγιο, καθώς και η διάρκεια μπροστά στις οθόνες οπτικής απεικόνισης αποτελούν σημαντικούς παράγοντες για τη δημιουργία μυοσκελετικών παθήσεων (Yu & Wong, 1996).

### *Ηλικία*

Η ηλικία είναι ένας παράγοντας ο οποίος δείχνει να συσχετίζεται άμεσα με τα συμπτώματα των άνω άκρων. Οι υπάλληλοι γραφείου που έχουν ηλικία μικρότερη των 30 ετών, έχουν περισσότερες πιθανότητες να αναφέρουν τέτοιου είδους συμπτώματα, σε σχέση με αυτούς που η ηλικία τους κυμαίνεται γύρω στα 49 έτη. Αυτό πολύ πιθανόν οφείλεται στο γεγονός ότι οι μεγαλύτεροι ηλικίας υπάλληλοι γραφείου έχουν αναπτύξει στρατηγικές για την αντιμετώπιση φυσικών και ψυχοκοινωνικών απαιτήσεων της εργασίας. Αντιθέτως οι νεότεροι υπάλληλοι γραφείου δεν έχουν ακόμα αναπτύξει τέτοιου είδους στρατηγικές, αλλά πολύ πιθανόν να χρησιμοποιούν τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές πολύ περισσότερο μέσα στην ημέρα από τους παλιότερους, πράγμα που από μόνο του καθιστά εφικτό την δημιουργία και ανάπτυξη μυοσκελετικών παθήσεων (Janwantanakul, 2008).

### *Άσκηση*

Μεταξύ εκείνων όπου το άγχος ήταν πολύ περισσότερο από το επίπεδο εκγύμνασης (ασκούνταν ελάχιστα) ο κίνδυνος για ανάπτυξη μυοσκελετικών παθήσεων ήταν μεγαλύτερος σε σχέση με αυτούς που γυμναζόντουσαν συχνότερα και περισσότερο (Korhonen et al., 2003).

## *Ψυχοκοινωνικοί Παράγοντες*

Ως ψυχοκοινωνικός κίνδυνος ορίζεται η αλληλεπίδραση των κοινωνικών και ψυχολογικών παραγόντων. Αυτό σημαίνει ότι ο σχεδιασμός, η οργάνωση και η διαχείριση της εργασίας σε συνδυασμό με το περιβαλλοντικό πλαίσιο μπορούν να οδηγήσουν σε ψυχολογική, κοινωνική ή σωματική βλάβη. Οι ψυχοκοινωνικοί κίνδυνοι είναι αποτέλεσμα άγχους που μπορεί να προκαλέσουν σοβαρά σωματικά ή ψυχολογικά προβλήματα στην υγεία του ανθρώπου (Επιτροπή ανωτέρων επιθεωρητών εργασίας, 2012).

Ο Wahlstrom (2005), υποστηρίζει ότι ένας μεγάλος αριθμός ψυχοκοινωνικών παραγόντων οφείλεται για την δημιουργία μυοσκελετικών συμπτωμάτων στην περιοχή του αυχένα και των ώμων. Σε αυτούς εντάσσονται οι μεγάλες εργασιακές απαιτήσεις, το μικρό εύρος αποφάσεων, η πίεση του χρόνου, το ψυχικό στρες, η δυσαρέσκεια από την δουλειά, ο μεγάλος φόρτος εργασίας και η έλλειψη κοινωνικής υποστήριξης από συναδέλφους και ανωτέρους. Πολλοί από αυτούς τους ψυχοκοινωνικούς παράγοντες προκαλούν ψυχολογικό στρες και αυτό με την σειρά του αυξάνει τον κίνδυνο μυοσκελετικών συμπτωμάτων.

## *Άγχος*

Ως άγχος ορίζεται το αρνητικό συναίσθημα που νιώθει κάποιος όταν δεν μπορεί να αντεπεξέλθει σε απαιτήσεις του περιβάλλοντος που τον ενδιαφέρουν. Επαγγελματικό άγχος ορίζεται το άγχος το οποίο προέρχεται από μια εργασιακή κατάσταση (Πανταζοπούλου, 2003).

Το άγχος μπορεί ουσιαστικά να είναι ένα αρνητικό συναίσθημα, αλλά ταυτοχρόνως μαζί με αυτό το σώμα αντιδρά και ένα σύνολο από αλλαγές ενεργοποιούνται. Ο υποθάλαμος ενεργοποιεί τα επινεφρίδια με σκοπό την απελευθέρωση αδρεναλίνης και κορτιζόλης στην κυκλοφορία του αίματος. Ο ρυθμός

της αναπνοής αυξάνεται στους πνεύμονες και συνήθως προκαλεί κόψιμο της ανάσας. Οι ιδρωτοποιοί αδένες αυξάνουν τα επίπεδα εφίδρωσης. Παρατηρείται ξηροστομία. Μειώνεται η έκκριση των πεπτικών υγρών. Παρουσιάζονται ταχυπαλμίες. Αυξάνεται η γλυκόζη στο αίμα. Μειώνεται η λειτουργία του εντέρου. Αυξάνεται η εγκεφαλική λειτουργία. Συστέλλεται ο σπλήνας για την μετακίνηση των ερυθρών κυττάρων προς την κυκλοφορία. Αποδεσμεύονται πρόσθετα ερυθρά αιμοσφαίρια στην κυκλοφορία του αίματος, για την αντιμετώπιση ενδεχομένων μολύνσεων ή φλεγμονών ( Ελληνικό ινστιτούτο υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, 2007).

Τα συμπτώματα του άγχους διαχωρίζονται σε σωματικά, πνευματικά, συναισθηματικά/ψυχολογικά και συμπτώματα που σχετίζονται με τη συμπεριφορά. Στα σωματικά συμπτώματα ανήκουν χαρακτηριστικά όπως πόνοι στο στήθος, κρυολογήματα, πόνοι μυών, διαταραχές ύπνου, λιποθυμικά επεισόδια, νευρικές συσπάσεις, ημικρανίες, ταχυπαλμίες κ.τ.λ. Στα πνευματικά συμπτώματα περιλαμβάνονται η σύγχυση, αδυναμία συγκέντρωσης, ασθενής μνήμη, αδυναμία λήψης αποφάσεων, μειωμένη απόδοση, απώλεια αίσθησης χιούμορ κ.τ.λ. Στα συμπτώματα που σχετίζονται με την συμπεριφορά είναι το έντονο κάπνισμα, υπερβολική κατανάλωση αλκοόλ, αγοραφοβία/κλειστοφοβία, υπερβολική όρεξη/ανορεξία, αυξημένη λήψη καφεΐνης, διαρκής εκνευρισμός, εθισμός σε φαρμακευτικές ουσίες, κ.τ.λ. Τέλος, στα συναισθηματικά/ψυχολογικά συμπτώματα ανήκουν ο θυμός, η κατάθλιψη, ανικανότητα εξωτερίκευσης συναισθημάτων, διαταραχές προσωπικότητας, νευρώσεις/ψυχώσεις, συναισθήματα μοναξιάς, αποτυχίας, ασχήμιας, εχθρότητας και ανικανότητας, κ.τ.λ. (Ελληνικό ινστιτούτο υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, 2007).

Όπως τονίστηκε, το άγχος μπορεί να προκληθεί από διάφορους ψυχοκοινωνικούς παράγοντες που μπορεί να οδηγήσει στην αύξηση των μυοσκελετικών παθήσεων και όχι μόνο. Το εργασιακό άγχος μπορεί να προκαλέσει η οργανωτική λειτουργία της εργασίας, ο ρόλος/θέση στην επιχείρηση, η δυνατότητα για λήψη αποφάσεων/έλεγχος, η δυνατότητα για επαγγελματική εξέλιξη , οι διαπροσωπικές σχέσεις, συγκρούσεις υποχρεώσεων σπιτιού/εργασία, περιγραφή/σχεδιασμός καθηκόντων, ρυθμός/φόρτος εργασίας, εσωτερικοί παράγοντες (Πανταζοπούλου, 2003). Πιο αναλυτικά:

A) Οργανωτική λειτουργία της εργασίας:

- 1) Έλλειψη επικοινωνίας στον χώρο εργασίας
- 2) Αδιαφορία στα ενδιαφέροντα/αιτήματα των εργαζομένων
- 3) Αδυναμία λήψης αποφάσεων από τους εργαζομένους για καθημερινά προβλήματα (συγκεκριμένη τακτική)

B) Ρόλος/θέση στην επιχείρηση:

- 1) Ασαφής καθορισμός καθηκόντων
- 2) Σύγκρουση ρόλων λόγω αλληλοεπικάλυψης των ευθυνών των διαφόρων θέσεων

Γ) Δυνατότητα λήψης αποφάσεων/έλεγχος:

- 1) Ελάχιστη συμμετοχή στη λήψη αποφάσεων
- 2) Αδυναμία ελέγχου του ρυθμού εργασίας

Δ) Δυνατότητα επαγγελματικής εξέλιξης:

- 1) Στασιμότητα, αβεβαιότητα
- 2) Ανασφάλεια για την θέση
- 3) Χαμηλή μισθοδοσία

E) Διαπροσωπικές σχέσεις:

- 1) Κακές σχέσεις με συναδέλφους, υφισταμένους, προϊσταμένους
- 2) Διαπροσωπικές συγκρούσεις
- 3) Φυσική απομόνωση
- 4) Έλλειψη υποστήριξης



ΣΤ) Συγκρούσεις υποχρεώσεων σπιτιού/εργασία:

- 1) Αντικρουόμενες καταστάσεις οικογενειακής ζωής και εργασίας
- 2) Ελάχιστη υποστήριξη από το σπίτι
- 3) Δύο εργασίες-ελάχιστη χρόνος για οικογένεια

Ζ) Περιγραφή/σχεδιασμός καθηκόντων:

- 1) Μη αξιοποίηση ικανοτήτων
- 2) Άνευ σημασίας εργασία
- 3) Εμπόδια στην εργασία

Η) Ρυθμός/φόρτος εργασίας:

- 1) Μεγάλα διαστήματα ανάπαυλας ή το αντίθετο
- 2) Μεγάλος φόρτος εργασίας ή το αντίθετο
- 3) Έλλειψη ρυθμού εργασίας

Θ) Εσωτερικοί παράγοντες:

- 1) Υπερωρίες
- 2) Μειωμένο ωράριο
- 3) Εργασία σε βάρδιες
- 4) Ανελαστικά προγράμματα εργασίας

Θα πρέπει να δοθεί μεγάλη έμφαση στον παράγοντα άγχος καθώς η παρουσία του σε όρια παραπάνω από το φυσιολογικό, μπορεί να οδηγήσει σε πολλές ψυχοσωματικές παθήσεις. Καταστάσεις θυμού, υπερβολικού άγχους, ανικανοποίητων αναγκών και ψυχοπιεστικών καταστάσεων, μπορούν να οδηγήσουν σε παθήσεις του δέρματος όπως π.χ. νευροδερματίτιδα, κνίδωση, ατοπική δερματίτιδα, υπεριδρωσία, ιδιοπαθές έκζεμα και αλωπεκίαση (Πανταζοπούλου, 2003).

Ο κάθε άνθρωπος εκφράζει το υπερβολικό άγχος του με διαφορετικό τρόπο. Ένας τρόπος εκδήλωσης είναι και η αυξημένη επιθετικότητα. Η επιθετικότητα συνεπάγεται μυϊκή συστολή με αποτέλεσμα, παρατεταμένη σύσπαση ανταγωνιστικών μυϊκών ομάδων, μικροτραυματισμούς και φθορά των αρθρώσεων. Αυτό σημαίνει τραυματισμούς του μυοσκελετικού συστήματος, όπως π.χ. οσφυαλγία, μυϊκές κράμπες, μυαλγίες, κεφαλαλγίες κ.τ.λ. (Πανταζοπούλου, 2003).

Η υπέρπνοια είναι μια πάθηση του αναπνευστικού συστήματος που προκαλείται από καταστάσεις υπερβολικού άγχους και θυμού. Αυτό σημαίνει ότι δημιουργούνται διαταραχές της οξεοβασικής ισορροπίας με αποτέλεσμα να προκαλούνται διαταραχές στην συνείδηση και να αναπτύσσονται μυϊκοί σπασμοί. Τα παράπονα των ατόμων που πάσχουν από αυτή την πάθηση είναι συνήθως ότι τους κόβεται η ανάσα ή ότι δεν τους φτάνει ο αέρας. Τέτοιου είδους καταστάσεις συνοδεύονται από συναισθήματα μελαγχολίας, φοβίας και εγκατάλειψης. Το βρογχικό άσθμα, το σύνδρομο αναστεναγμών και ο λόξυγκας, είναι παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος που γεννά το άγχος (Πανταζοπούλου, 2003).

Το καρδιαγγειακό σύστημα μπορεί επίσης να προσβληθεί από την ύπαρξη υπερβολικού άγχους. Παροξυσμική ταχυκαρδία, ιδιοπαθής υπέρταση, ημικρανία είναι κάποιες από τις παθήσεις που μπορούν να προκληθούν. Η στεφανιαία νόσος αποκαλύπτει ότι τα άτομα που προσβάλλονται από αυτή, είναι συνήθως φιλόδοξα, ανταγωνιστικά, ανυπόμονα και γεμάτα υποχρεώσεις που δυστυχώς ο χρόνος δεν τους φτάνει ποτέ. Αυτό τους δημιουργεί συναισθήματα φόβου και αποτυχίας όσο αναφορά τους επαγγελματικούς και κοινωνικούς στόχους τους. Οι ημικρανίες από τις οποίες υποφέρουν είναι γιατί δίνουν υπερβολική σημασία στην επαγγελματική επιτυχία. (Πανταζοπούλου, 2003).

Τέλος, το αιμοποιητικό σύστημα, το γαστρεντερικό σύστημα, το ουρογεννητικό σύστημα, καθώς και το ενδοκρινικό σύστημα μπορούν να προσβληθούν επίσης από το άγχος. Διαταραχές στην πηκτικότητα του αίματος, πεπτικό άλγος, χρόνια γαστρίτιδα, δυσκοιλιότητα, διαταραχές εμμήνου ρύσεως (δυσμηνόρροια), διαταραχές ούρησης, πρόωρη εκσπερμάτωση, αλλά και υπερθυροειδισμός είναι κάποιες από τις παθήσεις που μπορούν να προκληθούν από την ύπαρξη άγχους, που είναι περισσότερο από το φυσιολογικό.

## *Εργασιακοί Παράγοντες*

Η εργασία γραφείου συνδέεται συχνά με παρατεταμένη καθιστή θέση, η οποία έχει αποδειχτεί ότι είναι παράγοντας κινδύνου για την δημιουργία διαφόρων μυοσκελετικών συμπτωμάτων όπως π.χ. πόνος στον αυχένα. Η παρατεταμένη καθιστή εργασία σε συνδυασμό με κακή εργονομία μπορεί να προκαλέσει στατική συστολή μυών, αυξημένη πίεση στους μεσοσπονδύλιους δίσκους, ένταση στους συνδέσμους και μύες, μειωμένη ελαστικότητα των ιστών, μεταβολή της καμπυλότητας της σπονδυλικής στήλης με αποτέλεσμα την εξασθένηση των μυών της άρα την αύξηση των τραυματισμών αυτής (Janwantanakul et al., 2008).

Πολλές μελέτες έχουν γίνει στο πλαίσιο εύρεσης του βαθμού συσχέτισης της καθιστής θέσης εργασίας και της ανάπτυξης μυοσκελετικών προβλημάτων. Σύμφωνα με τους Yu & Wong (1996), οι μυοσκελετικές παθήσεις που συνδέονται με πόνο στην πλάτη, τον αυχένα, τον ώμο και τον βραχίονα, οφείλονται στην λανθασμένη καθιστή θέση του ατόμου που τον αναγκάζει να κάμπτει διαρκώς τον αυχένα, το εσφαλμένο ύψος της καρέκλας, το σταθερό ύψος του πληκτρολογίου, οι πολλές ώρες χρήσης του υπολογιστή, το σταθερό ύψος της οθόνης και οι επαναλαμβανόμενες κινήσεις.

Οι μη ουδέτερες στάσεις του ώμου (κάμψη και απαγωγή) έχουν βρεθεί να σχετίζονται με μυοσκελετικά συμπτώματα του αυχένα και των άνω άκρων. Εάν η εσωτερική γωνία του αγκώνα είναι μεγαλύτερη από 121°, ο κίνδυνος αυξάνεται. Η έκταση του καρπού επίσης πάνω από 20° αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης του συνδρόμου του καρπιαίου σωλήνα. Οι δυνάμεις που εφαρμόζονται στην συσκευή του ποντικιού και του πληκτρολογίου παίζουν σημαντικό ρόλο καθώς έχει παρατηρηθεί ότι η χρήση τους πάνω από 3-4 ώρες την ημέρα, μπορεί να οδηγήσει σε κόπωση των μυών του αντιβραχίου. Η τεχνική εργασίας (ο τρόπος με τον οποίο εργάζεται κάποιος, *workstyle*) φαίνεται να είναι επίσης ένας σημαντικός παράγοντας, αφού φαίνεται ότι τα άτομα που εργάζονται έχοντας μια κακή τεχνική εργασίας, ασκούν μεγαλύτερη μυική δύναμη στο αντιβράχιο, τον ώμο και έχοντας τον καρπό τους πιο επεκταμένο (Wahlstrom, 2005).

Η διάρκεια εργασίας σε ηλεκτρονικό υπολογιστή δεν πρέπει να ξεπερνά το 75% του συνολικού χρόνου εργασίας, όχι πάνω από 7 ώρες συνολικά γιατί αυτό αυξάνει τον κίνδυνο για την εμφάνιση μυοσκελετικών συμπτωμάτων (Sillnaraa et al., 2003; Juul-Kristensen & Jensen, 2005).

Ανεξαρτήτως όμως από την παρατεταμένη καθιστή θέση που οδηγεί σε λανθασμένη στάση του σώματος, την τεχνική εργασίας και την διάρκεια χρήσης του ηλεκτρονικού υπολογιστή, ο εξοπλισμός του εργαζόμενου καθώς και ο τρόπος τοποθέτησης παίζει εξίσου σημαντικό ρόλο στην υγεία του ατόμου. Οι Sillnaraa et al.(2003), υποστηρίζουν ότι η τοποθέτηση του ποντικιού δίπλα στο πληκτρολόγιο αυξάνει τον κίνδυνο για πόνους στο δάχτυλο. Αυτό οφείλεται στον περιορισμένο χώρο που έχει η συσκευή του ποντικιού και αναγκάζει τον χρήστη διαρκώς να το σηκώνει για να διευκολύνει την χρήση του.

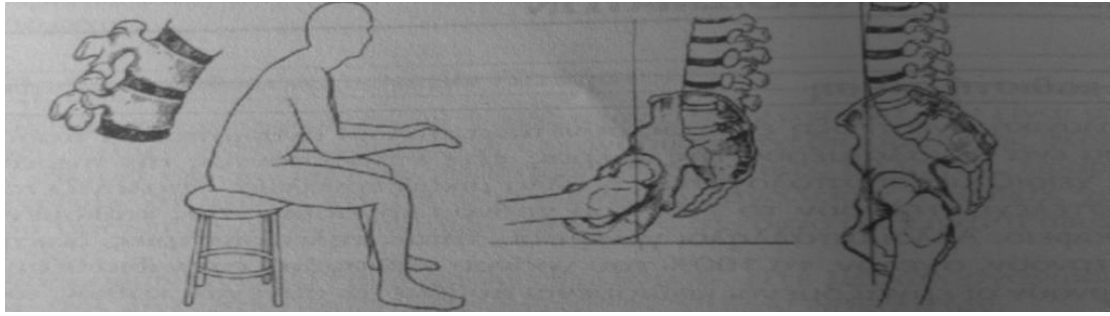
Οι Korhonen et al.(2003), θα συμπληρώσουν ότι η λανθασμένη τοποθέτηση (ύψος, απόσταση, μέγεθος) της καρέκλας, του υπολογιστή, του ποντικιού και του πληκτρολογίου θα παίξουν καθοριστικό ρόλο στην ανάπτυξη ή όχι των μυοσκελετικών συμπτωμάτων. Θα προσθέσουν επίσης ότι το φυσικό περιβάλλον όπως π.χ. φωτισμός, θερμοκρασία δωματίου, η ποιότητα του αέρα, το μέγεθος του δωματίου εργασίας και οι ακουστικές συνθήκες του περιβάλλοντος εργασίας είναι συντελεστές που επηρεάζουν την ανάπτυξη μυοσκελετικών συμπτωμάτων.

Αξίζει να αναφερθεί ότι η μείωση του προσωπικού μπορεί να οδηγήσει στην αύξηση του κινδύνου μυοσκελετικών παθήσεων, αφού στο λιγοστό προσωπικό το οποίο απομένει αυξάνονται οι εργασιακές απαιτήσεις. Αυτό από μόνο του σημαίνει ότι αμέσως ο φόρτος εργασίας θα διπλασιαστεί για τον κάθε ένα που παραμένει στον χώρο εργασίας. Θα πρέπει να καταβάλει μεγαλύτερη σωματική και ψυχική προσπάθεια προκειμένου να αντεπεξέλθει στα νέα δεδομένα. Το άγχος θα αυξηθεί, αφού πλέον ο φόβος για επαγγελματική αποτυχία, αλλά και απώλεια της ίδιας της θέσης είναι κάτι το οποίο απειλεί τους εργαζόμενους (Kivimaki, Vahtera, Hemingway & Pentti, 2001).

## *Καθιστή θέση*

Σε όλους είναι γνωστό ότι το ανθρώπινο σώμα είναι φτιαγμένο και δομημένο με τέτοιο τρόπο ώστε να κινείται. Δυστυχώς όμως η σημερινή εποχή και η επαγγελματική ζωή επιβάλλει την καθιστή θέση σε πάρα πολλά άτομα. Αυτοί που εργάζονται σε γραφείο και οι οθόνες οπτικής απεικόνισης είναι το βασικό τους εργαλείο, χρησιμοποιούν διαφορετικές στάσεις όταν κάθονται, κάτι το οποίο δεν αποτελεί κίνδυνο όταν η διάρκεια είναι μικρή. Το πρόβλημα ξεκινάει όταν είναι υποχρεωμένοι για το περισσότερο χρόνο της ημέρας να βρίσκονται στην ίδια θέση. Με το πέρασμα του χρόνου αποκτούν ένα πολύ συγκεκριμένο τρόπο με τον οποίο κάθονται και που τις περισσότερες φορές είναι λάθος. Με αυτόν τον τρόπο η δυνατότητα για εναλλαγή των στάσεων μειώνεται και χάνεται με αποτέλεσμα την μυοσκελετική καταπόνηση (Ελληνικό ινστιτούτο υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, 2007).

Υπολογίζεται ότι τα διοικητικά στελέχη περνούν το 70% του εργασιακού τους χρόνου καθισμένοι σε ένα γραφείο. Άλλοτε πάλι, ειδικότητες όπως τηλεφωνήτριες, δαχτυλογράφοι κ.τ.λ, περνούν τον εργασιακό τους χρόνο σχεδόν 100% καθιστοί. Οι φυσικές καμπυλότητες της σπονδυλικής στήλης αλλάζουν όταν οι εργαζόμενοι είναι για πολύ ώρα καθιστοί. Το εμπρόσθιο μέρος των σπονδύλων συμπιέζεται, όταν προκαλείται επιμήκυνση της καμπύλης στο κάτω μέρος της πλάτης από την προς τα πίσω κλίση της λεκάνης. Τα πίσω άκρα απομακρύνονται και με αυτό τον τρόπο ασκείται μεγαλύτερη πίεση στο εμπρόσθιο μέρος των μεσοσπονδύλιων δίσκων. Η καθιστή στάση χωρίς υποστήριξη είναι ασταθής και ακόμα και αν δεν φαίνεται μικρές και αδιόρατες κινήσεις των ισχιακών κυρτωμάτων συμβαίνουν, αν και το σώμα φαίνεται να παραμένει σταθερό και ακούνητο. Επιδείνωση και πίεση στους δίσκους συνεχίζεται να προκαλείται εφόσον οι μύες αρχίζουν να κουράζονται και το άτομο αναγκάζεται έτσι να "καμπουριάζει". Ταυτοχρόνως το κεφάλι γέρνει προς τα εμπρός ενώ οι μύες του αυχένα προσπαθούν να το συγκρατήσουν στην θέση του. Μια τέτοιου είδους στάση, έχει δείξει, ότι αυξάνει την πίεση των μυών του αυχένα κατά 50%. (Λάιος & Γιαννακούρου, 2011). Στη εικόνα 10. φαίνονται οι σπόνδυλοι, οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι και οι αρθρώσεις καθημένων ατόμων.



**Εικόνα 10.** Σπόνδυλοι, μεσοσπονδύλιοι δίσκοι και αρθρώσεις καθήμενων ατόμων

Στις παρακάτω εικόνες είναι κάποια παραδείγματα των λανθασμένων στάσεων που υιοθετούν τα άτομα τα οποία εργάζονται σε γραφείο και χρησιμοποιούν οθόνες οπτικής απεικόνισης.



**Εικόνα 11.** Λανθασμένη στάση



**Εικόνα 12.** Λανθασμένη στάση

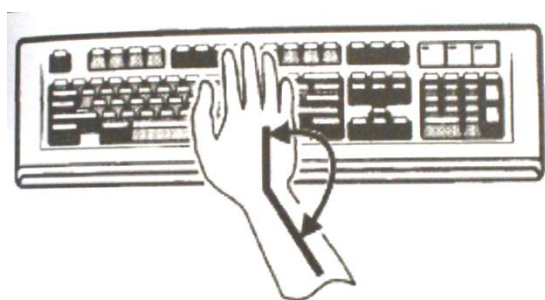


**Εικόνα 13.** Λανθασμένη στάση

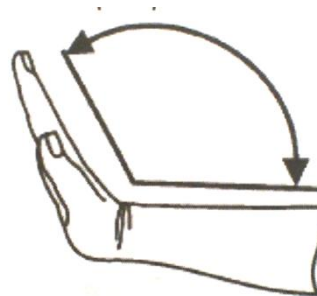
### *Πληκτρολόγιο*

Η πληκτρολόγηση στον ηλεκτρονικό υπολογιστή μοιάζει πολύ με την δαχτυλογράφηση στη γραφομηχανή. Υπάρχουν όμως και διαφορές όπως π.χ. ο αυξημένος αριθμός των πλήκτρων, που περιέχει το πληκτρολόγιο του υπολογιστή, καθώς και οι αναμονές που χρειάζεται να υποστεί ο χειριστής ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή, μέχρι να αποκριθεί. Στην αναμονή αυτή πολλές φορές ο εργαζόμενος υιοθετεί λανθασμένη στάση ακουμπώντας τα χέρια του στο γραφείο. Πολλές έρευνες έχουν δείξει ότι η λανθασμένη τοποθέτηση του πληκτρολογίου, οδηγεί τα άτομα σε λανθασμένη στάση καταλήγοντας έτσι σε μυοσκελετικές καταπονήσεις όπως είναι οι

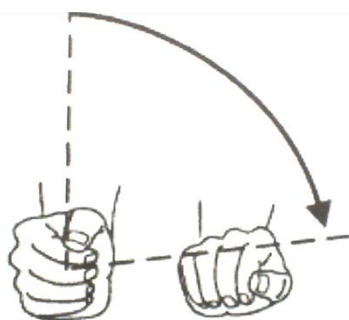
ενοχλήσεις στον αυχένα, στους ώμους, στα χέρια και στους καρπούς. Κινήσεις των καρπών όπως π.χ. στροφή, κάμψη, έκταση, αλλά και η παρατεταμένη έκταση ή προβολή των βραχιόνων και των ώμων, οδηγούν σε αυτού του είδους ενοχλήσεις (Λάιος & Γιαννακούρου, 2011; Ελληνικό ινστιτούτο υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, 2007).



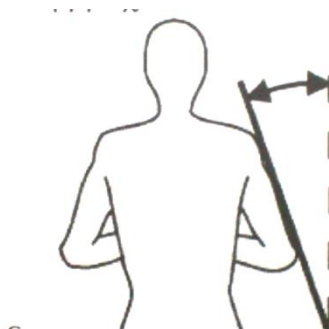
Εικόνα 14. Πλευρική κάμψη καρπών



Εικόνα 15. Έκταση καρπών



Εικόνα 16. Στροφή καρπών



Εικόνα 17. Έκταση βραχιόνων

#### *Μονάδες εισαγωγής στοιχείων – Ποντίκι*

Η πιο συχνή μονάδα εισαγωγής στοιχείων των εργαζόμενων γραφείου είναι το ποντίκι. Από διάφορες έρευνες που έχουν γίνει τα μυοσκελετικά προβλήματα που έχουν να αντιμετωπίσουν οι χρήστες αυτής της συσκευής είναι προβλήματα στους ώμους, τον αγκώνα, τον καρπό και τον αυχένα. Αυτό συμβαίνει γιατί το ποντίκι

τοποθετείται δεξιά και μακριά από το πληκτρολόγιο, με αποτέλεσμα το άτομο, προκειμένου να δουλέψει, να πρέπει να τεντώνει το χέρι του. Το άνω άκρο, με αυτό τον τρόπο απομακρύνεται πολύ από το σώμα και αναγκάζεται να εκτελεί έξω στροφή στον ώμο. Όσο πιο στενούς ώμους έχει ο χρήστης, τόσο μεγαλύτερη κίνηση εκτελεί. Αποτέλεσμα όλης αυτής της κίνησης είναι να δημιουργείται στατική φόρτιση στους μύες γύρω από τον ώμο (Ελληνικό ινστιτούτο υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, 2007). Αυτό απεικονίζεται στην παρακάτω εικόνα.



**Εικόνα 18.** Προβλήματα στον ώμο από την χρήση της συσκευής του ποντικιού

Σημαντικό πρόβλημα από την χρήση του ποντικιού μπορεί να δημιουργηθεί στον καρπό, λόγω του ύψους του ποντικιού, που αναγκάζει τον καρπό να βρίσκεται σε έκταση. Αυτό μπορεί να προκαλέσει πρόβλημα και στους μύες που εκτείνουν τον καρπό (επικονδυλίτιδα) (Ελληνικό ινστιτούτο υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, 2007).

### *Οθόνη*

Η οπτική κόπωση είναι συνήθως αυτή που ταλαιπωρεί όλους όσους χρησιμοποιούν οθόνες οπτικής απεικόνισης στην εργασία τους. Προκαλείται από την εκτέλεση απαιτητικών εργασιακών καθηκόντων για μεγάλο χρονικό διάστημα, σε συνδυασμό συνήθως, από ακατάλληλες συνθήκες φωτισμού. Τα συμπτώματα τα οποία προκαλούνται είναι συνήθως (Λάιος & Γιαννακούρου, 2011):

- A) Διπλωπία (διπλή όραση), θολή όραση, δυσκολία στην εστίαση
- B) Πόνος στους οφθαλμούς, αίσθημα παλμικών χτυπημάτων γύρω ή πίσω από τους οφθαλμούς
- Γ) Ερεθισμός των βλεφάρων - οφθαλμών



Δ) Πονοκέφαλος – ζάλη – ναυτία

Ε) Αίσθημα κόπωσης

Όλα αυτά οφείλονται στην έντονη οπτική συγκέντρωση λόγω των εργασιακών καθηκόντων που αναγκάζουν τα βλέφαρα να ανοιγοκλείνουν λιγότερο συχνά. Οι μύες των οφθαλμών καταπονούνται στην προσπάθεια τους να εστιάσουν, λόγω του συνδυασμού κακής ποιότητας εικόνας και αντανάκλασεων του υπολογιστή που προκαλούν συχνές αλλαγές προσαρμογής των οφθαλμών (Λάιος & Γιαννακούρου, 2011).

Μεγάλη προσοχή χρειάζεται να δοθεί στην τοποθέτηση της οθόνης, αφού η υψηλή τοποθέτηση της (εικόνα 19.) και η χαμηλή τοποθέτησή της (εικόνα 20.), αυξάνει τον κίνδυνο για κακή στάση του αυχένα (Ελληνικό ινστιτούτο υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, 2007).



**Εικόνα 19.**Υψηλή τοποθέτηση της οθόνης δημιουργεί

πρόβλημα στον αυχένα



**Εικόνα 20.**Χαμηλή τοποθέτηση της οθόνης δημιουργεί

πρόβλημα στον αυχένα

### Φωτισμός

Ο καλός φωτισμός στην εργασία γραφείου, αλλά και γενικά σε όλους τους επαγγελματικούς χώρους, αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την υγεία, αλλά και την απόδοση των εργαζομένων. Τους βοηθά να ανταπεξέλθουν με ακρίβεια, ευκολία και ταχύτητα στα επαγγελματικά τους καθήκοντα, αλλά και ταυτοχρόνως τους παρέχει ψυχική ευεξία και ασφαλείς εργασιακές συνθήκες. Το φως επηρεάζει την λειτουργία

των αδένων. Γι' αυτό ο κακός φωτισμός μπορεί να προκαλέσει οπτική κόπωση και πονοκεφάλους, μείωση της οπτικής οξύτητας, ιλίγγους, δυσπεψία κ.α. Ο υψηλός φωτισμός μπορεί να προκαλέσει θάμβωση, να τυφλώσει δηλ. έμμεσα ή άμεσα τους εργαζομένους. Άμεσα, συμβαίνει όταν το φως πέφτει κατευθείαν πάνω στα μάτια και έμμεσα, με τις αντανακλάσεις του φωτός όταν πέφτουν πάνω στην οθόνη (Λάιος & Γιαννακούρου, 2011; Ελληνικό ινστιτούτο υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, 2007).

Ο φωτισμός όταν είναι ανεπαρκής, μη κατευθυνόμενος και όχι σωστά κατανομημένος, μπορεί να (Υπουργείο εργασίας και κοινωνικών ασφαλίσεων, γενική διεύθυνση συνθηκών και υγιεινής της εργασίας):

- α) Αυξήσει τα λάθη των εργαζομένων
- β) Αυξήσει την οπτική κόπωση των εργαζομένων
- γ) Αναγκάσει τους εργαζόμενους να υιοθετήσουν μια επιβλαβή στάση του σώματος
- δ) Να μειώσει την ποιότητα και την ποσότητα της εργασίας

### *Θόρυβος*

Πολλοί πιστεύουν ότι οι εργασιακοί χώροι με τον περισσότερο θόρυβο αποτελούν οι χώροι της βιομηχανίας. Αντιθέτως, η εργασία γραφείου αποτελεί τον χώρο με τους λιγότερους θορύβους. Υπάρχουν ακόμα και εκεί πηγές που προκαλούν θόρυβο, όπως π.χ. εκτυπωτές, φαξ, φωτοτυπικά, συνομιλίες, τηλέφωνα, ειδικά σε χώρους που είναι πολλά γραφεία μαζί (Ελληνικό ινστιτούτο υγείας και ασφάλειας της εργασίας, 2007).

Δεν είναι λίγοι αυτοί που θεωρούν ότι οι επιπτώσεις του θορύβου όπως π.χ. ρήξη τύμπανου, προκαλείται από έκθεση σε υπερβολικά δυνατούς ήχους. Κώφωση μπορεί να επέλθει μετά από μακροχρόνια έκθεση σε υποφερτούς ήχους. Σε αυτή την περίπτωση η κώφωση δεν οφείλεται σε βλάβη του τυμπάνου, αλλά σε βλάβη των αισθητικών απολήξεων που μετατρέπουν τον ήχο σε μηχανικές ταλαντώσεις. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα οι ταλαντώσεις να μεταφέρονται μέσω των νεύρων στον

εγκέφαλο (Λάιος & Γιαννακούρου, 2011). Οι επιδράσεις του θορύβου μπορούν να καταταχθούν στις ακόλουθες κατηγορίες :

- A) Επιδράσεις στον ανθρώπινο οργανισμό
- B) Επιδράσεις στην απόδοση
- Γ) Κόπωση λόγω υπερβολικής προσπάθειας για επικοινωνία σε συνθήκες θορύβου

### *Θερμοκρασία*

Η θερμοκρασία, η υγρασία και ο εξαερισμός στον εργασιακό χώρο και ειδικά στην εργασία γραφείου παίζει σημαντικό ρόλο (Ελληνικό ινστιτούτο υγιεινής και ασφάλειας στο χώρο εργασίας, 2007).

Η θερμοκρασία των εργασιακών χώρων πρέπει να κυμαίνεται από 18-22 °C τον χειμώνα και 23-26 °C το καλοκαίρι, ενώ η υγρασία πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 45-60%. Γενικά όταν η θερμοκρασία είναι σε υψηλά επίπεδα, η υγρασία πρέπει να είναι σε χαμηλά και αντιστρόφως, όταν η θερμοκρασία είναι χαμηλή τότε η υγρασία πρέπει να είναι υψηλή (Ελληνικό ινστιτούτο υγιεινής και ασφάλειας στο χώρο εργασίας, 2007).

Με τη ρύθμιση της θερμοκρασίας και τη διατήρηση της στα επίπεδα που πρέπει, μειώνονται οι ασθένειες και οι απουσίες των εργαζομένων, αλλά και η απόδοση τους είναι ικανοποιητική (Υπουργείο εργασίας και κοινωνικών ασφαλίσεων, γενική διεύθυνση συνθηκών και υγιεινής της εργασίας).

Οι υψηλές θερμοκρασίες έχουν σοβαρότερες επιπτώσεις απ'ότι οι αρκετά χαμηλές. Τα άτομα μπορούν να οδηγηθούν σε θερμοπληξία, σε θερμική εξάντληση, σε θερμικές κράμπες, σε θερμική λιποθυμία, σε θερμικό εξάνθημα κ.α. Γι'αυτό πρέπει να δίνεται μεγάλη βάση στην θερμοκρασία και να μην παραβλέπεται, γιατί οι συνέπειες είναι σοβαρές (Λάιος & Γιαννακούρου, 2011).

## *Πρόληψη μυοσκελετικών παθήσεων*

Υπάρχουν αρκετοί τρόποι να αντιμετωπίσει κανείς τις μυοσκελετικές καταπονήσεις που τον ταλαιπωρούν και ακόμη καλύτερα να τις προλάβει πριν καν δημιουργηθούν. Αυτό επιτυγχάνεται κυρίως με την αντιμετώπιση των παραγόντων που αυξάνουν τον κίνδυνο δημιουργίας των μυοσκελετικών παθήσεων. Η εκπαίδευση και οι γνώσεις του θέματος είναι το πρώτο βήμα που πρέπει να ξεπεράσουν οι ενδιαφερόμενοι, προκειμένου να λάβουν τα απαραίτητα μέτρα. Εργονομικές παρεμβάσεις, τακτικές αντιμετώπισης του άγχους, τακτικά διαλείμματα από την εργασία και σωματικές ασκήσεις, είναι τρόποι αντιμετώπισης των μυοσκελετικών διαταραχών, αλλά και μέθοδοι πρόληψής τους (Λάιος & Γιαννακούρου, 2011; Heuvel, Loose & Hildebrandt, 2003; Anema et al., 2004; Ketola et al., 2002; Ελληνικό ινστιτούτο υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, 2008; Ελληνικό ινστιτούτο υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, 2007).

Προσωπικοί παράγοντες, οργανωτικοί παράγοντες, ο χώρος εργασίας και το είδος της εργασίας, είναι στοιχεία που συμβάλουν στους μυοσκελετικούς κινδύνους. Η βελτιστοποίηση του χώρου εργασίας, ο επανασχεδιασμός του πληκτρολογίου και του ποντικιού, η χρήση χαμηλότερων στηριγμάτων των βραχιόνων, βρέθηκαν να είναι αποτελεσματικά στη μείωση της δυσφορίας στα σωματικά και τοπικά φορτία. Δεδομένου ότι η ένταση του φυσικού φορτίου είναι σχετικά χαμηλή στην εργασία με υπολογιστή, έχουν προταθεί επιπλέον διαλείμματα τα οποία είναι πιο αποτελεσματικά από τις στρατηγικές μείωσης του φυσικού φορτίου. Υπάρχουν λογισμικά προγράμματα τα οποία παροτρύνουν τους εργαζόμενους υπολογιστών να κάνουν συχνά διαλείμματα κατά την διάρκεια της ημέρας. Ένα προειδοποιητικό σήμα εμφανίζεται στην οθόνη ανά συγκεκριμένα διαστήματα και αναλόγως με την ένταση της εργασίας. Υπάρχουν, επίσης και τα προγράμματα αυτά τα οποία προτείνουν κατά την διάρκεια του διαλείμματος την εκτέλεση απλών σωματικών ασκήσεων (Heuvel, Loose & Hildebrandt, 2003).

Έχει βρεθεί, ότι οι εργαζόμενοι που χρησιμοποιούν ηλεκτρονικούς υπολογιστές και έχουν περιορισμένη δυνατότητα να κάνουν διαλείμματα ανάπαυσης, έχουν περισσότερες πιθανότητες για μυοσκελετικές καταπονήσεις στον αυχένα, στους ώμους, στα μπράτσα και στα χέρια, συγκριτικά με αυτούς που κάνουν κανονικά τα

διαλείμματά τους. Η εφαρμογή πρόσθετων διαλειμμάτων (4 φορές την ημέρα, από περίπου 5 λεπτά), οδήγησε σε λιγότερη τοπική δυσφορία των άνω άκρων. Οι εργαζόμενοι που εφαρμόζουν δραστικά διαλείμματα αναφέρουν λιγότερη δυσφορία των μυών συγκριτικά με αυτούς που εκτελούν παθητικά διαλείμματα. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι τα επιπλέον διαλείμματα, δεν έχει αποδειχθεί, ότι μειώνουν την παραγωγικότητα των εργαζομένων, αλλά αντιθέτως πολλές φορές την έχουν αυξήσει (Heuvel, Loose & Hildebrandt, 2003).

Μια ερευνητική μελέτη εφαρμόστηκε σε ένα σύνολο εργαζομένων γραφείου. Οι ομάδες στις οποίες χωρίστηκαν οι εργαζόμενοι ήταν, η ομάδα ελέγχου N=90, η ομάδα παρέμβασης που θα εκτελούσαν διαλείμματα N=97 και η ομάδα που θα εκτελούσε σωματικές ασκήσεις κατά την διάρκεια των διαλειμμάτων N=81. Στην πρώτη ομάδα παρέμβασης ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να λαμβάνουν ένα διάλειμμα διάρκειας 5 λεπτών κάθε συνεχούς χρήσης του υπολογιστή διάρκειας 35 λεπτών. Επίσης, ένα μικρό διάλειμμα διάρκειας 7 δευτερολέπτων κάθε συνεχούς χρήσης του υπολογιστή διάρκειας 5 λεπτών. Το κάθε διάλειμμα θα μπορούσε να αναβληθεί μόνο για μια φορά. Κατά την διάρκεια των διαλειμμάτων ο υπολογιστής σταματούσε να λειτουργεί αυτόματα, ενώ ξεκινούσε πάλι μετά το πέρας των διαλειμμάτων. Με αυτό τον τρόπο οι εργαζόμενοι δεν μπορούσαν να αποφύγουν τα διαλείμματα. Για την δεύτερη ομάδα παρέμβασης ίσχυε ακριβώς το ίδιο καθεστώς, όσο αναφορά τα διαλείμματα, με την διαφορά ότι κατά την διάρκεια των διαλειμμάτων οι εργαζόμενοι έπρεπε να εκτελούν 4 φυσικές ασκήσεις, διάρκειας 45 δευτερολέπτων η κάθε μια. Οι ασκήσεις παρουσιάζονταν στον υπολογιστή, εύκολες στην εκτέλεσή τους και μπορούσαν να εκτελεστούν από καθιστή θέση. Αφού τελείωνε το πρόγραμμα των ασκήσεων, τον υπολειπόμενο χρόνο οι εργαζόμενοι μπορούσαν να τον εκμεταλλευτούν όπως αυτοί ήθελαν. Ο υπολογιστής και σε αυτή την περίπτωση έκλεινε αυτόματα κατά την έναρξη των διαλειμμάτων και λειτουργούσε ξανά, αφού τελείωναν (Heuvel, Loose & Hildebrandt, 2003).

Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι και στις δύο ομάδες παρέμβασης τα παράπονα για ενοχλήσεις στον αυχένα, τον ώμο και τον βραχίονα μειώθηκαν. Πριν από την παρέμβαση το 8,7% των εργαζομένων χρειάζονταν αναρρωτική άδεια λόγω των μυοσκελετικών ενοχλήσεων του αυχένα και των άνω άκρων. Μετά την παρέμβαση το ποσοστό αυτό μειώθηκε σε 5%. Η παραγωγικότητα λόγω των συχνών διαλειμμάτων δεν μειώθηκε. Τέλος, το 56% της ομάδας παρέμβασης χωρίς ασκήσεις

δήλωσε πως ήταν ικανοποιημένο από το πρόγραμμα, το 65% της ομάδας παρέμβασης με ασκήσεις, ήταν το αντίστοιχο ποσοστό ικανοποίησης (Heuvel, Loose & Hildebrandt, 2003).

Οι Ketola et al. (2002), θα επιβεβαιώσουν τα παραπάνω και θα τονίσουν την σημαντικότητα των διαλειμμάτων για τους εργαζόμενους που χρησιμοποιούν ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Θα συμπληρώσουν ότι οι εργονομικές παρεμβάσεις και η εκπαίδευση των εργαζομένων, όσο αναφορά εργονομικά ζητήματα, παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στην πρόληψη και αντιμετώπιση των μυοσκελετικών διαταραχών. Στην βάση αυτή πραγματοποίησαν μελέτη στην οποία έλαβαν μέρος 222 γυναίκες και 194 άνδρες, όλοι εργαζόμενοι γραφείου (γραμματείς, τεχνικοί, αρχιτέκτονες, μηχανικοί και συντάκτες). Τα άτομα χωρίστηκαν σε 3 ομάδες, στην ομάδα αναφοράς, στην ομάδα εργονομικών παρεμβάσεων και στην ομάδα εκπαίδευσης. Η ομάδα εργονομικών παρεμβάσεων εκπαιδεύτηκε σε θέματα εργονομίας σχετικών με τον εργασιακό τους χώρο. Εκτός από την εκπαίδευση, εφάρμοσε όλα όσα ήταν απαραίτητα για να βελτιώσει τις συνθήκες εργασίας, όπως προσαρμογές και τροποποιήσεις στο γραφείο, την καρέκλα, καθώς και αγορά νέων εξαρτημάτων που βοηθούν την σωστή και ξεκούραστη τοποθέτηση του πήχη ή του καρπού. Προσοχή επίσης δόθηκε στην υιοθέτηση της σωστής στάσης και στα σύντομα διαλείμματα ανάπαυσης. Η ομάδα εκπαίδευσης συμμετείχε σε 1 ώρα ενημέρωσης εργονομικών ζητημάτων, που έγινε από ειδικό της εργονομίας. Οι εργαζόμενοι ενημερώθηκαν για τις βασικές αρχές της εργονομίας στην εργασία, με την χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι ομάδες, εργονομικής παρέμβασης και εκπαίδευσης παρουσίασαν λιγότερες μυοσκελετικές ενοχλήσεις από την ομάδα αναφοράς, από τους πρώτους 2 μήνες παρακολούθησης. Οι περισσότερες εργονομικές αλλαγές που έγιναν στην ομάδα εργονομικών παρεμβάσεων, έδειξε και το θετικό αντίκτυπο που είχε. Οι τροποποιήσεις αφορούσαν κυρίως προσαρμογές στην οθόνη, στο ποντίκι, στο πληκτρολόγιο, στα στηρίγματα του αντιβραχίου και στη καρέκλα. Αυτές οι αλλαγές άλλαξαν την στάση του κεφαλιού, του αυχένα και του χεριού. Οι θετικές επιδράσεις παρατηρήθηκαν στην περιοχή των ώμων, του αυχένα, του άνω μέρους της πλάτης και του βραχίονα (Ketola et al., 2002).

Οι θετικές επιδράσεις των εργονομικών παρεμβάσεων στον χώρο εργασίας δεν είναι μόνο η πρόληψη και αντιμετώπιση των μυοσκελετικών διαταραχών. Παρακινεί τα άτομα για επιστροφή στην εργασία. Σε μια μελέτη, που πραγματοποιήθηκε με την συμμετοχή εργαζομένων, οι οποίοι έλειπαν 3-4 μήνες σε αναρρωτική άδεια λόγω οσφυαλγίας, έδειξε ότι τα άτομα ήθελαν να επιστρέψουν νωρίτερα στην εργασία τους, αφού είχαν πραγματοποιηθεί εργονομικές αλλαγές. Οι αλλαγές αυτές αφορούσαν τον χώρο εργασίας, την προσαρμογή των εργασιακών καθηκόντων και την προσαρμογή των ωρών εργασίας. Ο ρυθμός επιστροφής στην εργασία βελτιώθηκε σημαντικά (Anema et al., 2004).

#### *Πρακτικές αντιμετώπισης του άγχους*

Όπως ήδη επισημάνθηκε, το άγχος μπορεί να προκαλέσει σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου, καθώς και στο εργασιακό του περιβάλλον. Για αυτόν ακριβώς τον λόγο πρέπει να ληφθούν όλα τα μέτρα που θα προλαμβάνουν όλες τις αγχογόνες καταστάσεις. Ο σχεδιασμός της εργασίας, η οργάνωση και η δομή της είναι κάτι που πρέπει να σχεδιάζει κάθε εργαζόμενος, προκειμένου να προλαμβάνει και αντιμετωπίζει το άγχος του. Προτείνονται 3 στρατηγικές για την πρόληψη και την αντιμετώπιση του άγχους: α) Τροποποίηση της κατάστασης που προκαλεί άγχος στο άτομο ή απομάκρυνση του ατόμου από αυτή τη κατάσταση β) Προσαρμογή της εργασίας στο άτομο και όχι το αντίθετο γ) Χρήση ασκήσεων, διαλογισμού και τεχνικές χαλάρωσης, προκειμένου το άτομο να αντέχει και να διαχειρίζεται το άγχος του. Υπάρχουν, επίσης τρόποι αντιμετώπισης των ψυχοκοινωνικών παραγόντων που προκαλούν υπερβολικό άγχος στον εργαζόμενο (Πανταζοπούλου, 2003):

A) Πρόγραμμα εργασίας

- 1) Δημιουργία προγραμμάτων εργασίας προκειμένου να αποφευχθούν συγκρούσεις που δεν έχουν σχέση με την εργασία
- 2) Δημιουργία προγραμμάτων που να επιτρέπουν στους εργαζόμενους να κινούνται στο πλαίσιο των δυνατοτήτων τους

B) Συμμετοχή/ έλεγχος

- 1) Δυνατότητα συμμετοχής των εργαζομένων στη λήψη αποφάσεων αλλά και στην λήψη μέτρων που αφορά και επηρεάζουν την εργασία τους
- 2) Για την επίλυση των διαφόρων προβλημάτων που μπορούν να προκύψουν, η δημιουργία κοινών επιτροπών εργαζομένων και διοίκησης, θα βοηθούσε σημαντικά

Γ) Φόρτος εργασίας

- 1) Ανάθεση καθηκόντων ανάλογα με τα προσόντα και τις ικανότητες του κάθε εργαζόμενου. Δυνατότητα εφαρμογής διαλειμμάτων μετά από την εκτέλεση απαιτητικών, πνευματικών και σωματικών, απαιτήσεων

Δ) Περιεχόμενο

- 1) Τα καθήκοντα των εργαζομένων πρέπει να είναι σχεδιασμένα κατά τέτοιο τρόπο που να ενθαρρύνουν, να δίνουν το αίσθημα πληρότητας, ευκαιρία για να αξιοποιήσει ο κάθε ένας τις ικανότητες του και γενικά να παρέχουν νόημα

E) Ρόλοι

- 1) Ο ρόλος που έχει ανατεθεί στον κάθε εργαζόμενο, πρέπει να είναι ξεκάθαρος και σαφής με ακριβή διατύπωση των ευθυνών ώστε να αποφεύγονται οι συγκρούσεις μεταξύ τους



#### Στ) Κοινωνικό περιβάλλον

- 1) Παροχή ευκαιριών για υποστήριξη, συμπαράσταση και βοήθεια μεταξύ των εργαζομένων
- 2) Συνεχής εκπαίδευση των εργαζομένων για να μπορούν να ανταπεξέρχονται στις καθημερινές και ραγδαίες εξελίξεις του επαγγελματικού τους αντικειμένου και όχι να αναγκάζονται να αφήνουν την εργασία τους λόγω έλλειψης γνώσεων
- 3) Αναθεώρηση των μεθόδων αξιολόγησης απόδοσης των εργαζομένων
- 4) Εφαρμογή των εργονομικών αρχών στον χώρο εργασίας για την πρόληψη και αποφυγή των μυοσκελετικών παθήσεων
- 5) Δημιουργία ειδικών χώρων για τα παιδιά των εργαζομένων

#### Z) Μέλλον

- 1) Αποφυγή ασαφών, δυσνόητων και συγκεχυμένων θεμάτων που αφορούν την εξασφάλιση της επαγγελματικής σταδιοδρομίας

Καλές πρακτικές αντιμετώπισης του εργασιακού άγχους αποτελούν και τα παρακάτω:

1. Το άγχος που έχει ένας εργαζόμενος πρέπει να το εξωτερικεύει και να το μοιράζεται με ένα φίλο ή συνεργάτη του
2. Πρέπει να μάθει να παίρνει γρήγορες αποφάσεις
3. Να αναρωτιέται αν η εργασία που έχει του ταιριάζει και είναι κατάλληλη για αυτόν
4. Να περιορίσει ή ακόμα καλύτερα να σταματήσει το κάπνισμα
5. Να αποφεύγει τα σκαμπανεβάσματα και να διατηρεί ένα σταθερό και ιδανικό βάρος
6. Να εκτελεί πρόγραμμα χαλάρωσης μυών
7. Κατά την διάρκεια των διαλειμμάτων στην εργασία του να κάνει μικρούς περιπάτους και να μην κάθεται στο γραφείο
8. Να δημιουργεί ένα πλάνο μακροπρόθεσμων στόχων
9. Να προγραμματίζει την επόμενη μέρα του
10. Να γίνει μέλος σε κάποια αθλητική ομάδα
11. Να αποδέχεται ότι κάποια πράγματα δεν αλλάζουν
12. Να παραδέχεται τα λάθη του και να προσπαθεί να μάθει από αυτά
13. Να μην αναλαμβάνει υποχρεώσεις και ευθύνες στις οποίες δεν μπορεί να ανταπεξέλθει
14. Να θέτει ρεαλιστικούς στόχους
15. Να χρησιμοποιεί μεθοδικούς τρόπους για την επίτευξη των στόχων του
16. Να αποκτήσει έλεγχο του εαυτού του
17. Να μην ξεχνά ότι οι στόχοι δεν είναι κοινοί για όλους
18. Να έχει εμπιστοσύνη στον εαυτό του
19. Κατά την διάρκεια της εργασίας του να απομονώνει όσο μπορεί τους περισπασμούς όπως π.χ. από τηλεφωνήματα
20. Να απαλλάσσεται από το ρολόι όταν αυτό δεν του είναι απαραίτητο, π.χ. κατά την διάρκεια του Σαββατοκύριακου
21. Να κρατάει επικοινωνία με τους φίλους του
22. Να αφιερώνει χρόνο στα χόμπι του

23. Να καταγράφει τις άμεσες και έμμεσες προτεραιότητες του
24. Να μην τον πιάνει πανικός με τις εξελίξεις της τεχνολογίας, αλλά να εκπαιδεύεται σε αυτές
25. Να αποκτήσει ελαστικότητα στην συμπεριφορά των άλλων
26. Να αφιερώνει χρόνο στην οικογένεια του
27. Να κάνει πρόβες πριν από σημαντικές επαγγελματικές ενέργειες
28. Να διατηρεί το γραφείο του οργανωμένο ώστε να το βρίσκει πάντα ταχτοποιημένο
29. Να μην υποτιμά, αλλά και μην υπερεκτιμά τις δυνάμεις του
30. Να κάνει συχνά διαλείμματα μακριά από το γραφείο του
31. Να κατανοεί και να δέχεται ότι η ημέρα έχει 24 ώρες



Εικόνα 21.

32. Να διαχωρίζει τις οικογενειακές από τις επαγγελματικές του υποχρεώσεις
33. Να μην μεταφέρει τη δουλειά του στο σπίτι και να μην ασχολείται με αυτή κατά την διάρκεια των Σαβ/κων
34. Να υιοθετεί εργασιακές πρακτικές που ταιριάζουν με τον χαρακτήρα του
35. Να προσπαθεί να είναι αισιόδοξος και να χαμογελάει συχνά
36. Να μην διστάζει να ζητά βοήθεια όπου αυτό είναι απαραίτητο για αυτόν
37. Να επενδύει σε σταθερές διαπροσωπικές σχέσεις
38. Να μην αντιδρά σε ενδεχόμενες αλλαγές αλλά να είναι δεκτικός
39. Να λέει "όχι" όπου είναι απαραίτητο χωρίς να νιώθει τύψεις
40. Να μην σπαταλάει τον χρόνο του σε καταστάσεις που του προσθέτουν άγχος
41. Να μην προσπαθεί να κάνει τα πάντα μόνος του



Εικόνα 22.

## Εργονομικές παρεμβάσεις

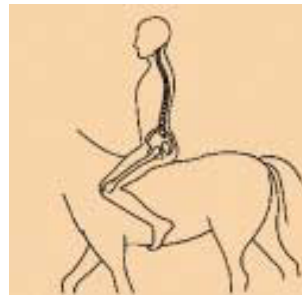
### Καθιστή θέση

Η εργασία γραφείου δεν απαιτεί μεγάλη μυϊκή προσπάθεια, εκτελείται σε μικρό χώρο και σε καθιστή θέση. Ο σχεδιασμός της θέσης πρέπει να γίνεται με βάση τα εργασιακά καθήκοντα και τις ανάγκες του εργαζόμενου. Να εξασφαλίζεται η ασφάλεια, η άνεση και η αποτελεσματικότητα (Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας, 2008).

Στην εργασία με ηλεκτρονικούς υπολογιστές οι στάσεις που ενδείκνυνται είναι τρεις: α) η στάση του ιππέα (εικόνα 23), β) η στάση ανάπαυσης (εικόνα 24) και γ) η όρθια στάση και περπάτημα (εικόνα 25) (Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας, 2007).



Εικόνα 23.Στάση ιππέα



Στάση του ιππέα



Εικόνα 24.Στάση ανάπαυσης



Εικόνα 25.Όρθια στάση και περπάτημα

Η στάση του ιππέα, διατηρεί τα κυρτώματα της σπονδυλικής στήλης σε φυσιολογικά επίπεδα και αυτό έχει ως αποτέλεσμα μικρότερη καταπόνηση. Με το τράβηγμα των ποδιών κάτω από την καρέκλα, η λεκάνη βρίσκεται σε σωστή θέση και έτσι το υποστήριγμα πλάτης δεν είναι απαραίτητο. Όλη αυτή η στάση προϋποθέτει ότι το κάθισμα της καρέκλας έχει τη δυνατότητα για κλίση προς τα εμπρός και κάτω. Η στάση αυτή του ιππέα δραστηριοποιεί τους μυς του σώματος γι αυτό και πρέπει στην αρχή να χρησιμοποιείται για μικρά χρονικά διαστήματα (Ελληνικό ινστιτούτο υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, 2007).

Η στάση ανάπαυσης ξεκουράζει τους μυς του σώματος. Για να μπορεί ο εργαζόμενος να χρησιμοποιεί τη στάση αυτή πρέπει το κάθισμα να μπορεί να κλίνει προς τα εμπρός και προς τα πίσω (Ελληνικό ινστιτούτο υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, 2007).

Η διαμόρφωση του χώρου εργασίας πρέπει να σχεδιάζεται με τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγεται η εργασία σε επίτονες ή σταθερές/ακίνητες θέσεις. Δεν υπάρχει μια και μόνο σωστή θέση εργασίας, αλλά αντιθέτως αρκετές. Ακόμα και στην πιο σωστή θέση να κάθεται κανείς, μετά από αρκετή ώρα θα αρχίσει να γίνεται άβολη και αυτή. Αυτό σημαίνει ότι οι θέσεις πρέπει να αλλάζουν και ακόμα καλύτερα ο εργαζόμενος να σηκώνεται και να περπατάει. Οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι έχουν την διπλάσια φόρτιση όταν ένα άτομο κάθεται από ότι να είναι σε όρθια θέση (Ελληνικό ινστιτούτο υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, 2007).

Σύμφωνα με τους Λάιος & Γιαννακούρου (2011), τρεις είναι οι πιο συχνές στάσεις που παρατηρούνται στην εργασία γραφείου:

- α) Κλίση προς τα πίσω: ο αυχένας και ο κορμός παρουσιάζουν κλίση  $120^{\circ}$  -  $105^{\circ}$  από τον οριζόντιο άξονα
- β) Ευθυτενής κορμός: ο κορμός και ο αυχένας είναι σχεδόν κάθετοι ( $90^{\circ}$ - $105^{\circ}$ ), οι μηροί οριζόντιοι και τα κάτω άκρα κάθετα
- γ) Κλίση προς τα εμπρός: οι μηροί έχουν κλίση κάτω από το οριζόντιο επίπεδο, ο κορμός έχει κλίση προς τα εμπρός και η γωνία μηρών – κορμού μεγαλύτερη των  $90^{\circ}$

Το κάθισμα πρέπει να τηρεί και αυτό με τη σειρά του συγκεκριμένες προδιαγραφές. Η ΟΜΣΣ πρέπει να υποστηρίζεται από ανατομικά μαξιλαράκια, η πλάτη του

καθίσματος θα πρέπει να έχει ελάχιστο ύψος 45 εκ. και δυνατότητα κλίσης προς τα πίσω από 90°-120°. Η πλάτη πρέπει να προσαρμόζεται στη σπονδυλική στήλη του εργαζόμενου. Γενικά η καρέκλα πρέπει να είναι ρυθμιζόμενη και το ύψος να είναι προσαρμόζόμενο, η έδρα να είναι περιστρεφόμενη, να υπάρχουν ρόδες και βάση πέντε ακτινών για ευστάθεια και εύκολες ρυθμίσεις.

Γενικά οι ανάγκες που πρέπει να ικανοποιεί ένα κάθισμα είναι (Ελληνικό ινστιτούτο υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, 2007):

A) Η κυκλοφορία του αίματος στους μηρούς να μην περιορίζεται

B) Για την διατήρηση της στάσης να μην απαιτείται μεγάλη μυϊκή προσπάθεια

Γ) Ο εργαζόμενος να μπορεί εύκολα να αλλάζει στάσεις

Το ύψος του καθίσματος πρέπει να προσαρμόζεται σύμφωνα με τα ανθρωπομετρικά δεδομένα του καθενός γι αυτό θα πρέπει να περιέχει ενσωματωμένο μηχανισμό, όπου ο καθένας εύκολα θα μπορεί να το ρυθμίζει. Θα πρέπει να επιτρέπει την εμπρός και πίσω κίνηση του καθίσματος με την ανάλογη ρύθμιση της πλάτης. Να αποφεύγεται η κάμψη της σπονδυλικής στήλης, η μεγάλη προσπάθεια για να σηκωθεί ή για να κάτσει κανείς, όπως πρέπει να αποφεύγεται και ο περιορισμός των κάτω άκρων. Το ύψος του καθίσματος δεν θα πρέπει να επιτρέπει στα πόδια του χρήστη να σηκώνονται από το πάτωμα και να ασκείται πίεση στην πίσω επιφάνεια των μηρών. Το ιδανικό ύψος θα ήταν κοντά στο ύψος της πίσω επιφάνειας του γονάτου. Το υποστήριγμα της πλάτης πρέπει να υποστηρίζει την οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης, τους ώμους και την θωρακική μοίρα. Τα καθίσματα πρέπει να έχουν ενσωματωμένο μηχανισμό, που να ρυθμίζει αυτομάτως την γωνία του καθίσματος στην γωνία υποστηρίγματος της πλάτης (Ελληνικό ινστιτούτο υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, 2007).

#### *Υποπόδιο*

Η συσκευή αυτή θα ήταν καλό να υπάρχει όταν το ύψος του καθίσματος δεν επιτρέπει στα πόδια του χρήστη να ακουμπάνε κάτω ή όταν δεν υπάρχει η

δυνατότητα προσαρμογής και ρύθμισης του ύψους του γραφείου. Η επιφάνεια του δεν θα πρέπει να είναι γλιστερή και η κλίση του θα πρέπει να βρίσκεται από 0° έως και 15°.

### Πληκτρολόγιο

Υπάρχουν διαφορετικοί τρόποι να χρησιμοποιήσει κανείς το πληκτρολόγιο, καθώς και διαφορετικοί τύποι πληκτρολογίων. Όλα έχουν ως στόχο την διατήρηση της σωστής θέσης του σώματος για την αποφυγή κάθε είδους καταπόνησης σε οποιοδήποτε σημείο του σώματος. Δύο διαφορετικοί τρόποι χρήσης του πληκτρολογίου αναλύονται παρακάτω (Ελληνικό Ινστιτούτο υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, 2007):

A) Το γραφείο τοποθετείται ψηλά και το πληκτρολόγιο αρκετά κοντά (εικόνα 26.). Με αυτό τον τρόπο οι πήχεις ακουμπάνε εξολοκλήρου πάνω στο γραφείο και έτσι δεν χρειάζεται υποστήριγμα για τον καρπό (εικόνα 27.)



**Εικόνα 26.**Εργονομική θέση πληκτρολογίου



**Εικόνα 27.**Εργονομική θέση πληκτρολογίου

B) Ο άλλος τρόπος είναι ο εργαζόμενος να τοποθετήσει το πληκτρολόγιο χαμηλά, αλλά κοντά στο σώμα του (για να μην τεντώνεται). Σε αυτή την περίπτωση το γραφείο χαμηλώνεται και χρησιμοποιείται υποστήριγμα για τον καρπό (εικόνα 28.). Υποστηρίγματα υπάρχουν διαφόρων ειδών για αυτό και πρέπει κανείς να δοκιμάζει τι του ταιριάζει καλύτερα. Το πληκτρολόγιο μπορεί να τοποθετηθεί και σε πρόσθια κλίση καθώς αποτελεί μια αναπαυτική θέση για τον καρπό (εικόνα 29.). Σε καμία



περίπτωση κατά την πληκτρολόγηση δεν πρέπει ένα άτομο να στηρίζεται στους καρπούς.



Εικόνα 28.Εργονομική θέση πληκτρολογίου

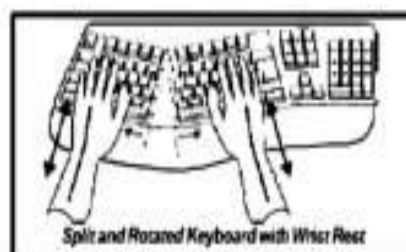


Εικόνα 29.Εργονομική θέση πληκτρολογίου

Υπάρχουν επίσης πληκτρολόγια που μειώνουν την στροφή των πήχων, ανασηκώνοντας τα δύο ήμισυ του πληκτρολογίου (εικόνα 30.), άλλα πάλι έχουν αυξημένη την απόσταση μεταξύ της δεξιάς και αριστερής πλευράς του πληκτρολογίου (εικόνα 31.).



Εικόνα 30.Είδος πληκτρολογίου



Εικόνα 31.Είδος πληκτρολογίου

Όταν το πληκτρολόγιο τοποθετείται στο σωστό σημείο και σωστό ύψος (Ελληνικό ινστιτούτο υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, 2007) :

- α) Οι ώμοι είναι σε χαλαρή στάση και οι αγκώνες κοντά στο σώμα
- β) Οι αγκώνες είναι λυγισμένοι κατά 90°
- γ) Η μέση σειρά των πλήκτρων είναι στο ίδιο ύψος με τους αγκώνες ή ελαφρώς πιο κάτω

δ) Οι καρποί δεν βρίσκονται σε ωλένια απόκλιση ούτε σε έκταση αλλά σε φυσιολογική και ξεκούραστη θέση

Οι Λάιος & Γιαννακούρου (2011), παραθέτουν τις ακόλουθες αρχές σχεδιασμού των πληκτρολογίων:

**Πίνακας 6.** Προδιαγραφές για τον σχεδιασμό πληκτρολογίων

Ύψος πληκτρολογίου (από την επιφάνεια εργασίας)	30 χιλ. (μεσαία σειρά) 20 χιλ. (αρχική σειρά)
Οριζόντια απόσταση μεταξύ πλήκτρων (κέντρο)	18-19 χιλ.
Κάθετη απόσταση μεταξύ πλήκτρων (κέντρο)	18-21 χιλ.
Μέγεθος πλήκτρων (ελάχιστο)	12 χιλ.
Σχήμα πλήκτρων	κοίλο
Δύναμη ενεργοποίησης πλήκτρων	0,25-1,5 N, συνιστώμενο όριο 0,5-0,6 N
Μετατόπιση πλήκτρων	1,5-6 χιλ., συνιστώμενο όριο 2-4 χιλ.

#### *Μονάδες εισαγωγής στοιχείων – Ποντίκι*

Η συσκευή του ποντικιού όπως έχει αναφερθεί, μπορεί να προκαλέσει πρόβλημα στον καρπό ή στους μυς που εκτείνουν τον καρπό (επικονδυλίτιδα) και αυτό γιατί το ύψος του ποντικιού αναγκάζει τον καρπό να βρίσκεται σε θέση- έκταση. Αν κάποιος χρησιμοποιεί στον υπολογιστή του υποστήριγμα για το πληκτρολόγιο, τότε θα πρέπει να χρησιμοποιήσει και υποστήριγμα για τον καρπό (εικόνα 32) (Ελληνικό Ινστιτούτο υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, 2007).



**Εικόνα 32.**Υποστήριγμα καρπού

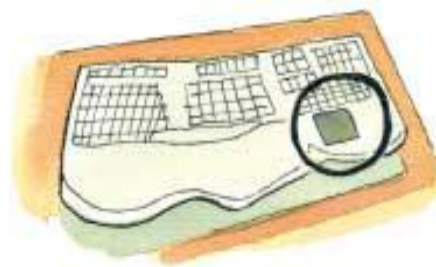
Το ποντίκι πρέπει να τοποθετείται όσο το δυνατόν πιο κοντά στο πληκτρολόγιο ή στο σώμα. Για την αποφυγή κάθε είδους μυοσκελετικού προβλήματος οι χρήστες

ηλεκτρονικών υπολογιστών πρέπει ανά τακτά χρονικά διαστήματα να αλλάζουν την τεχνική τους, να χρησιμοποιούν τις λειτουργίες του πληκτρολογίου, να αλλάζουν χέρι, να αλλάζουν την συσκευή του ποντικιού έως ότου βρουν αυτή που ταιριάζει περισσότερο σε αυτούς και να εκτελούν συχνά διαλείμματα.

Τεχνική που θα βοηθούσε, επίσης πολύ είναι η τοποθέτηση του ποντικιού πάνω σε μια ειδική πλατφόρμα, όπως φαίνεται στην Εικόνα 33. ή η χρήση του ενσωματωμένου ποντικιού που έχει το πληκτρολόγιο, όπως φαίνεται στην Εικόνα 34.



**Εικόνα 33.**Συσκευή ποντικιού



**Εικόνα 34.**Συσκευή ποντικιού

Ο σχεδιασμός και ο τύπος ποντικιού που πρέπει να χρησιμοποιεί ο κάθε εργαζόμενος εξαρτάται από τα διαφορετικά εργασιακά καθήκοντα και από τα διαφορετικά ανθρωπομετρικά δεδομένα. Μόνο έτσι θα αποφευχθούν οι μυοσκελετικές καταπονήσεις. Σε γενικές γραμμές, όταν κατά την χρήση του ποντικιού επιτρέπεται η φυσιολογική στάση εργασίας στην άρθρωση του ώμου, με υποστήριξη του χεριού και λίγες κινήσεις, τότε ασκείται μικρή μυϊκή δραστηριότητα στους μυς της ωμικής ζώνης. Κατά τον ίδιο τρόπο, όταν η συσκευή του ποντικιού χρησιμοποιείται επιτρέποντας την φυσιολογική στάση εργασίας στην πηγεοκαρπική άρθρωση, με

υποστήριξη του καρπού, τότε ασκείται μικρή μυϊκή δραστηριότητα στους μυς του πήχης (Ελληνικό ινστιτούτο υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, 2007).

Τέλος, υπάρχουν οι συσκευές ποντικιών που είναι εξοπλισμένες με μια ειδική μπίλια (εικόνα 35), που βοηθά στην μείωση της φόρτισης των μυών γύρω από τους ώμους και τους καρπούς. Αλλαγή στην στάση του χεριού κατά την εργασία, όπως να μην εκτείνεται ο καρπός, γίνεται με την χρήση ειδικά σχεδιασμένων ποντικιών, όπως φαίνεται στην Εικόνα 36.



Εικόνα 35.Συσκευή ποντικιού



Εικόνα 36.Συσκευή ποντικιού



### Οθόνη

Οι προδιαγραφές για την απόσταση της οθόνης του υπολογιστή από τον χρήστη, προτείνουν 40-60 εκ. Η απόσταση αυτή αφορά το κέντρο της οθόνης από τα μάτια. Αν και πολλοί παραπονιούνται ότι η απόσταση αυτή προκαλεί ενοχλήσεις και πόνο στα μάτια συγκριτικά τουλάχιστον με την απόσταση 100 εκ., παρόλα αυτά η απόσταση των 50 εκ. θεωρείται ως η καταλληλότερη. Μια πιθανή εξήγηση για τις διαφορές των αποστάσεων είναι ότι οι κοντινότερες αποστάσεις εργασίας αναγκάζουν τον εργαζόμενο να καταβάλει μεγαλύτερες προσπάθειες για εστίαση σε σύγκριση με τις μακρινότερες (Λάιος & Γιαννακούρου, 2011).

Το ύψος της οθόνης εξαρτάται από το ύψος του γραφείου και αυτό με την σειρά του εξαρτάται από την τεχνική χρήσης του πληκτρολογίου. Αν το γραφείο είναι τοποθετημένο ψηλά, τότε οι πήχεις πρέπει να υποστηρίζονται (εικόνα 37), αν πάλι το γραφείο είναι τοποθετημένο χαμηλά, οι καρποί είναι αυτοί που θα χρειαστούν

υποστήριγμα (εικόνα 38); (Ελληνικό Ινστιτούτο υγείας και ασφάλειας της εργασίας, 2007).



**Εικόνα 37.** Η υψηλή τοποθέτηση γραφείου απαιτεί υποστήριγμα πήχων



**Εικόνα 38.** Η χαμηλή τοποθέτηση γραφείου απαιτεί υποστήριγμα καρπών

Η αντίθεση και το χρώμα στην ανάγνωση παίζει και αυτό με την σειρά του σημαντικό ρόλο. Όσο μικρότερη είναι η αντίθεση, τόσο ο χρήστης δυσκολεύεται στην ανάγνωση και τόσο πιο εύκολα κουράζεται η όρασή του. Από την άλλη μεριά, όσο αναφορά το χρώμα, σίγουρα βοηθά στον εντοπισμό χαρακτήρων, αλλά δεν βοηθά στην δυνατότητα ανάγνωσης. Το ιδανικό μέγεθος των κεφαλαίων γραμμάτων κυμαίνεται από 3-4,5 χιλ., όταν η απόσταση ανάγνωσης είναι 50-70 αντιστοίχως. Η αναλογία πλάτους-ύψους, που προτείνεται για γράμματα και αριθμούς είναι 0,6:1 έως 0,9-1. Πολλές φορές οι χρήστες ηλεκτρονικών υπολογιστών χρησιμοποιούν υψηλά επίπεδα φωτεινότητας χαρακτήρων όπως π.χ. 100cd/m<sup>2</sup> και άλλοτε πάλι χαμηλά. Και στις δύο περιπτώσεις η φωτεινότητα δρα αρνητικά στην ανάγνωση. Το ιδανικό ελάχιστο όριο φωτεινότητας που προτείνεται είναι τα 35cd/m<sup>2</sup>. Τέλος, αυτά που πρέπει να αποφεύγονται είναι οι αντανακλάσεις, είτε αυτές προέρχονται από το φως της ημέρας (παράθυρο) ή από εσωτερικό φως (λάμπα) (Λάιος & Γιαννακούρου, 2011).

Με τη σωστή τοποθέτηση της οθόνης, ο εργαζόμενος κάθεται αναπαυτικά χωρίς να κουράζονται τα μάτια του, να θολώνει η όρασή του, να έχει πονοκεφάλους ή μυϊκές καταπονήσεις στον αυχένα και το σώμα του. Τα συχνά διαλείμματα δεν πρέπει να ξεχνιούνται, αλλά αντιθέτως να εφαρμόζονται σε κάθε περίπτωση (Ελληνικό Ινστιτούτο υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, 2007).

**Πίνακας 7.** Προσαρμογή θέσης εργασίας με υπολογιστή

<b>Απαίτηση σχεδιασμού</b>	<b>Μέτρηση</b>
Ύψος πληκτρολογίου (μεσαία σειρά μέχρι το έδαφος)	70-85 cm
Ύψος οθόνης από το πάτωμα (κέντρο οθόνης)	90-115 cm
Κλίση οθόνης (προς τα πίσω)	88-105°
Απόσταση πληκτρολογίου (μεσαία σειρά έως την άκρη του γραφείου)	10-26 cm
Απόσταση οθόνης (έως την άκρη του γραφείου)	50-75 cm

#### *Οργάνωση του χώρου εργασίας*

Η εργασία με οθόνες οπτικής απεικόνισης πολλές φορές αναγκάζει τον εργαζόμενο να εκτελεί συχνές και επαναλαμβανόμενες κινήσεις, κάτι που αυξάνει τον κίνδυνο για μυοσκελετικές κακώσεις. Γι αυτό τον λόγο ο εργαζόμενος πρέπει να οργανώσει τον εργασιακό του χώρο, έτσι ώστε οι κινήσεις του να γίνονται όσο το δυνατόν πιο κοντά στο σώμα του και με τους αγκώνες κοντά στον κορμό (εικόνα 39). Από την άλλη, καθήκοντα που εκτελούνται σπάνια, μπορεί να εκτελούνται σε απόσταση χεριού, αν και αυτό σημαίνει έκταση του άνω άκρου (εικόνα 40). Σπάνια πρέπει να εκτελούνται κινήσεις που οδηγούν τον εργαζόμενο σε εμπρός κάμψη ή στο πλάϊ (εικόνα 41); (Ελληνικό ινστιτούτο υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, 2007).



**Εικόνα 39.**Οργάνωση χώρου εργασίας



**Εικόνα 40.**Οργάνωση χώρου



**Εικόνα 41.**Οργάνωση χώρου

### Φωτισμός

Εργονομικές αρχές όσο αναφορά τις συνθήκες φωτισμού, των χώρων εργασίας με υπολογιστή, αναλύονται παρακάτω (Λάιος & Γιαννακούρου, 2011):

A) Προτείνονται η χρήση λαμπτήρων φωτισμού με χρώμα που μοιάζει με το φυσικό φως, οι οποίες θα πρέπει να έχουν πρισματικά ή γραμμωτά καλύμματα. Η γωνία ακτινοβολίας, από την κατακόρυφο, δεν θα πρέπει να ξεπερνά τις 45°

B) Η γωνία που σχηματίζεται ανάμεσα στην συσκευή φωτισμού και την οριζόντια γραμμή των ματιών του εργαζόμενου, δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 30°. Αν αυτό δεν είναι εφικτό, τότε οι συσκευές φωτισμού πρέπει να καλύπτονται

Γ) Για να μην δημιουργούνται αντανακλάσεις στην επιφάνεια των γραφείων, θα πρέπει οι συσκευές φωτισμού να είναι τοποθετημένες στις πλευρές του εργασιακού χώρου, ώστε η ευθεία των ματιών να μην συμπίπτει με τις αντανακλάσεις

Δ) Η οθόνη του υπολογιστή, για την μείωση των αντανακλάσεων, πρέπει να σχηματίζει ορθή γωνία με το παράθυρο

E) Τέλος, τα επίπεδα φωτισμού πρέπει να κυμαίνονται από 200-300 lx

**Πίνακας 8.** Προδιαγραφές για το εργασιακό περιβάλλον μιας θέσης με Η/Υ

<b>Απαίτηση σχεδιασμού</b>	<b>Μέτρηση</b>
Γενικό επίπεδο φωτισμού	300-500 lx
Έλεγχος αντανάκλασεων και θαμβώσεων	Χρήση φωτιστικών με καλύμματα Χρήση κουρτινών Θέση εξοπλισμού Στροφή και κλίση οθόνης Αντιθαμβωτικά υλικά
Επίπεδο θορύβου	Εργασία συγκέντρωσης < 55db(A) Άλλες εργασίες < 60 db (A)
Μείωση θορύβου	Θέση εξοπλισμού Χρήση ακουστικών υλικών
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	19-23° C Διαφορά κεφαλιού-ποδιών < 5°C
Θερμοκρασία συσκευών	Όχι υψηλότερη των 3° C από την θερμοκρασία περιβάλλοντος
Θερμοκρασία επιφανειών	Χαμηλότερη των 50° C
Υγρασία	20-40%

**Πίνακας 9.** Διαστάσεις στοιχείων θέσης εργασίας με Η/Υ

	<b>1<sup>η</sup> προσέγγιση</b>	<b>2<sup>η</sup> προσέγγιση</b>	<b>3<sup>η</sup> προσέγγιση</b>
<b>Ύψος</b>	Όλα ρυθμιζόμενα	Επιφάνεια εργασίας σταθερή, τα υπόλοιπα ρυθμιζόμενα	Κάθισμα σταθερό, τα υπόλοιπα ρυθμιζόμενα
<b>Ύψος καθίσματος</b>	37,5-50,8	50,8-57,9	Σταθερό 50,8
<b>Επιφάνεια εργασίας</b>	50,1-70,5	Σταθερή 70,5	63,4-70,5
<b>Κέντρο οθόνης</b>	73,4-130,1	86,7-137,2	86,7-130,1
<b>Υποπόδιο</b>	Όχι απαραίτητο	0-20,4	0-13,3



***ΚΑΝΕΙΣ ΔΕΝ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΞΕΧΝΑ:***

A) Να εφαρμόζει διαλείμματα 1-2 λεπτών κάθε 30 λεπτά εργασίας, όταν η θέση τον αναγκάζει να βρίσκεται σε στατική στάση και να εκτελεί επαναλαμβανόμενες κινήσεις

B) Να σηκώνεται από την καρέκλα και να περπατά

Γ) Να χρησιμοποιεί ένα set τηλεφώνου όταν αναγκάζεται να μιλάει και να εκτελεί τα καθήκοντα του ταυτόχρονα. Να αποφεύγει μυοσκελετικές επιβαρύνσεις στον αυχένα και στους ώμους

Δ) Να αποφεύγει να τοποθετεί το τηλέφωνο ανάμεσα στον ώμο και το αυτί

E) Να αλλάζει συχνά την κλίση της πλάτης του καθίσματος

Στ) Να αποφεύγει τη χρήση του ποντικιού και να χρησιμοποιεί περισσότερο το πληκτρολόγιο

Z) Κατά την χρήση μονάδων εισαγωγής στοιχείων καλό είναι να αποφεύγει τη χρήση των μυών του καρπού αλλά να χρησιμοποιεί τους μυς του αγκώνα και των ώμων

H) Κατά την προσπάθεια του να φτάσει κάτι που βρίσκεται ψηλά προτιμότερο είναι να σηκωθεί όρθιος παρά να βρίσκεται σε καθιστή θέση

Θ) Η εκπαίδευση στις νέες τεχνολογίες, για τους χρήστες H/Y, μειώνει το άγχος και αυξάνει την εξοικείωση με τα καινούργια μέσα. Έτσι πρέπει να παρέχεται συνεχής ενημέρωση και εκπαίδευση στους εργαζόμενους

I) Το λογισμικό που χρησιμοποιούν οι εργαζόμενοι (χρήστες H/Y) πρέπει να είναι φιλικό, η οθόνη ανοιχτόχρωμη με σκούρα γράμματα, οι αποστάσεις των γραμμάτων να είναι ικανοποιητική για εύκολη ανάγνωση και να μην παρουσιάζονται πάνω από 4 χρώματα στην οθόνη

K) Ο εργοδότης πρέπει να υποβάλει σε εξετάσεις όρασης και του μυοσκελετικού συστήματος, τον κάθε εργαζόμενο κατά την πρόσληψη, 1 φορά τον χρόνο αφού έχει προσληφθεί και κάθε φορά που αυτός παραπονιέται για ενοχλήσεις

## IV

### ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η παρατεταμένη καθιστή θέση σε προσωπικό υπολογιστή είναι δυνατόν να προκαλέσει περισσότερα προβλήματα σε εργαζόμενους γραφείου. Όταν ένας εργαζόμενος κάθεται, τα φυσιολογικά κυρτώματα της σπονδυλικής στήλης μεταβάλλονται. Η προς τα πίσω κλίση της λεκάνης, προκαλεί επιμήκυνση της καμπύλης στο κάτω μέρος της πλάτης με αποτέλεσμα να συμπιέζεται το εμπρόσθιο μέρος των σπονδύλων, ενώ τα πίσω άκρα απομακρύνονται και επομένως ασκείται μεγαλύτερη πίεση στο εμπρόσθιο μέρος των μεσοσπονδύλιων δίσκων.

Το ίσιωμα του κάτω μέρους της πλάτης απομακρύνει την σπονδυλική στήλη από το κέντρο ισορροπίας του κορμού. Για να αποφευχθεί η χαλάρωση προς τα εμπρός του κορμού, οι μύες στο κάτω μέρος της πλάτης συσπώνται δυνατά και σταθερά. Οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι, οι οποίοι έχουν ήδη συμπιεστεί στο εμπρόσθιο μέρος τους, πιέζονται περαιτέρω από τις συσπάσεις των μυών με αποτέλεσμα να επηρεάζεται ο πηκτοειδής πυρήνας και το υγρό να μετατοπίζεται από την θέση του, ώστε να δοθεί στους σπόνδυλους η δυνατότητα να ανταπεξέλθουν στο επιπλέον βάρος, αυξάνοντας όμως την πίεση των νεύρων ανάμεσά τους. Επιπλέον, επειδή η καθιστή στάση χωρίς υποστήριξη είναι ασταθής, ακόμα και όταν φαίνεται το σώμα να παραμένει ακίνητο εκτελούνται συνεχώς μικρές, αδιόρατες κινήσεις των ισχιακών κυρτωμάτων. Μετά από κάποια χρονική περίοδο, παρατηρείται κόπωση των μυών και εάν δεν παρέχεται υποστήριγμα της πλάτης, ο καθήμενος σκύβει εμπρός και "καμπουριάζει", προκαλώντας περαιτέρω επιδείνωση της πίεσης στους δίσκους. Ταυτόχρονα γέρνει προς τα εμπρός το κεφάλι και οι μύες του αυχένα αναγκάζονται να το συγκρατήσουν στη θέση του.

Έχει παρατηρηθεί ότι όταν ένα άτομο υιοθετεί μια τέτοια στάση, η πίεση των μυών του αυχένα αυξάνεται κατά 50%. Εάν παρέχεται υποστήριγμα, οι μύες στο κάτω μέρος της πλάτης μπορεί να χαλαρώσουν χωρίς να χρειάζεται ιδιαίτερη κλίση του κορμού, ενώ διατηρούνται τα φυσιολογικά κυρτώματα της σπονδυλικής στήλης. Εάν το υποστήριγμα παρέχει τη δυνατότητα ελαφριάς κλίσης προς τα πίσω τότε ανακουφίζονται και οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι καθώς επιμερίζεται το βάρος του

κορμού. Γενικά η καθιστή στάση μπορεί να προκαλέσει πολλά προβλήματα και συχνά παρατηρείται το φαινόμενο, άτομα που αναγκάζονται να εργαστούν σε καθιστή στάση όλη την ημέρα, να παραπονιούνται για οσφυαλγίες στον ίδιο βαθμό με τα άτομα που εργάζονται όρθια όλη μέρα" (Λάιος & Γιαννακούρου, 2011).

Η σωστή εργονομία στις καθημερινές δραστηριότητες στο πλαίσιο εργασίας γραφείου είναι δυνατόν να προκαλέσει λιγότερα προβλήματα στους εργαζόμενους. Η καλύτερη αντιμετώπιση των μυοσκελετικών παθήσεων είναι η πρόληψη. Η βελτιστοποίηση του χώρου εργασίας, η σωστή καθιστή θέση, η προσαρμογή του καθίσματος στα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά του κάθε εργαζόμενου, η χρήση υποποδίου, η σωστή ρύθμιση και τοποθέτηση της οθόνης του υπολογιστή, η χρήση του κατάλληλου πληκτρολογίου και ποντικιού καθώς και ο ιδανικός φωτισμός και θερμοκρασία του χώρου εργασίας, μπορούν να βοηθήσουν στην πρόληψη των μυοσκελετικών κακώσεων ( Ελληνικό ινστιτούτο υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, 2007; Λάιος & Γιαννακούρου, 2011; Heuvel, Loose & Hildebrandt, 2003).

Βασικό χαρακτηριστικό που επιβάλλουν οι εργονομικές αρχές είναι εφαρμογή συχνών διαλειμάτων, κάτι που ο μεγάλος φόρτος εργασίας δεν επιτρέπει. Έχει βρεθεί ότι τα άτομα που δεν έχουν την δυνατότητα ανάπαυσης, έχουν περισσότερες πιθανότητες για την εμφάνιση μυοσκελετικών κακώσεων στον αυχένα, στους ώμους, στα μπράτσα και στα χέρια, συγκριτικά με αυτούς που εφαρμόζουν κανονικά τα διαλείμματά τους. Η εφαρμογή πρόσθετων διαλειμάτων, 4 φορές την ημέρα από περίπου 5 λεπτά, οδήγησε σε λιγότερη τοπική δυσφορία των άνω άκρων. Πρέπει να σημειωθεί ότι η εφαρμογή των διαλειμάτων δεν επέφερε μείωση της παραγωγικότητας των εργαζομένων, αντιθέτως πολλές φορές την αύξησε (Heuvel, Loose & Hildebrandt, 2003).

Οι Ketola et al. (2002), θα υποστηρίξουν ότι η εφαρμογή εργονομικών παρεμβάσεων βοηθούν όχι μόνο στην πρόληψη και αντιμετώπιση των μυοσκελετικών παθήσεων, αλλά ωθούν τους εργαζόμενους στην επιστροφή (μετά από αναρρωτική άδεια λόγω μυοσκελετικών ενοχλήσεων) των εργασιακών καθηκόντων τους.

Η μείωση του προσωπικού στον χώρο εργασίας αποτελεί παράγοντας κινδύνου για την εμφάνιση μυοσκελετικών παθήσεων μεταξύ των εργαζομένων. Αυτό οφείλεται στην αύξηση των φυσικών σωματικών απαιτήσεων των εργαζομένων που παραμένουν στο χώρο εργασίας. Αυτό αποδεικνύεται από την αναφορά σοβαρών

μυοσκελετικών ενοχλήσεων, αμέσως μετά την μείωση του προσωπικού, καθώς και από τις αναρρωτικές άδειες που αναγκάστηκαν να πάρουν οι εργαζόμενοι, λόγω μυοσκελετικών παραπόνων (Kivimaki, Vahtera, Hemingway & Pentti, 2001).

Οι περισσότερες μελέτες που έχουν εξετάσει τα μυοσκελετικά προβλήματα που δημιουργούνται στην εργασία γραφείου, υποστηρίζουν ότι το φύλο είναι ένας σημαντικός παράγοντας ( Korhonen et al., 2003; Janwantanacul et al., 2008; Ekman, Andersson, Hagberg & Hjelm, 2000; Wahlstrom, 2005; Sillanpaa et al., 2003; Juul-Kristensen & Jensen, 2005; Jensen et al., 1998; Yu & Wong, 1996). Οι γυναίκες είναι πιο ευαίσθητες στην εμφάνιση μυοσκελετικών κακώσεων σε όλο το σώμα, συγκριτικά με τους άνδρες. Κακώσεις στον αυχένα, στο χέρι, στον καρπό και γενικά στα άνω άκρα παρουσιάζονται συχνότερα και σε μεγαλύτερο βαθμό στο γυναικείο φύλο. Αυτό οφείλεται αρχικά στις διαφορές των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών, αφού συνήθως οι γυναίκες καλούνται να εργαστούν σε πιο ακραίες στάσεις ή να καταβάλουν μεγαλύτερη μυϊκή δύναμη, σε σχέση με τους άνδρες (Janwantanakul et al., 2008). Κατά την χρήση της συσκευής του ποντικιού, οι γυναίκες εργάζονται με μεγαλύτερο μυοσκελετικό φορτίο εφαρμόζοντας υψηλότερες δυνάμεις στο ποντίκι και με μεγαλύτερο εύρος κίνησης απ'ότι οι άνδρες. Από την άλλη, μεριά ο διαφορετικός τύπος καθκόντων μεταξύ των δυο φύλων θα παίζει ουσιαστικό ρόλο. Η μονότονη εργασία, η ένταση στο πληκτρολόγιο, όπως και η διάρκεια μπροστά στην οθόνη του υπολογιστή, θα συμβάλουν στην αύξηση των μυοσκελετικών παθήσεων (Yu & Wong, 1996). Τέλος, ο αυξημένος αριθμός υποχρεώσεων των γυναικών εκτός εργασίας, όπως οι οικιακές εργασίες και η φροντίδα των παιδιών, ευνοούν την εμφάνιση των μυοσκελετικών καταπονήσεων.

Αν και δεν υπάρχουν αρκετές έρευνες που να αποδεικνύουν ότι τα άτομα με υψηλό ψυχικό στρες και λιγότερη σωματική άσκηση έχουν υψηλό κίνδυνο εμφάνισης μυοσκελετικών παθήσεων, παρόλα αυτά φαίνεται να υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ ψυχικού στρες και σωματικής άσκησης (Korhonen et al., 2003).

## V

### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η παρατεταμένη λανθασμένη καθιστή θέση σε προσωπικό υπολογιστή είναι δυνατόν να προκαλέσει περισσότερα προβλήματα σε εργαζόμενους γραφείου.

Η σωστή εργονομία στις καθημερινές δραστηριότητες στο πλαίσιο της εργασίας γραφείου είναι δυνατόν να προκαλέσει λιγότερα προβλήματα στους εργαζόμενους.

Η μείωση του προσωπικού στον χώρο εργασίας μπορεί να αυξήσει τα μυοσκελετικά προβλήματα των εργαζομένων.

Το φύλο αποτελεί σημαντικό παράγοντα στην δημιουργία μυοσκελετικών παθήσεων.

Υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ ψυχικού στρες και σωματικής άσκησης. Τα άτομα με υψηλότερο ψυχικό στρες και λιγότερη σωματική άσκηση έχουν υψηλό κίνδυνο εμφάνισης μυοσκελετικών προβλημάτων.

## VI

### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

#### *Ελληνική*

Αντωνοπούλου Δ.Μ. (2008). *Οι μυοσκελετικές διαταραχές (ΜΣΔ) στην πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας στην Κρήτη και η διαχείρισή τους*. Διδακτορική διατριβή.

Γεωργοπούλου Αικ., Ιωαννίδης Ν., Κωστάκος Α., Παπαϊωάννου Ι., Παπανδρέου Κ., Φρυδάς Δ. (2003). *Αυτοματισμός γραφείου*, Τ.Ε.Ε, Τομέας πληροφορικής και δικτύων Η/Υ, 1<sup>ος</sup> κύκλος.

Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας. (2007). *Υγεία και ασφάλεια στην εργασία με οθόνες οπτικής απεικόνισης*. ISBN: 978-960-7678-64-5. ΕΛ.ΙΝ.Υ.ΑΕ.

Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας. (2007). *Πηγές εργασιακού στρες*. ISBN: 978-960-7678-70-6. ΕΛ.ΙΝ.Υ.ΑΕ

Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας. (2008). *Πρόληψη μυοσκελετικών παθήσεων γενικές αρχές εργονομικού σχεδιασμού*. ISBN: 978-960-6818-05-9. ΕΛ.ΙΝ.Υ.ΑΕ.

Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας. (2008). *Εκτίμηση και πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου στις τηλεπικοινωνίες*. ISBN: 978-960-6818-07-3. ΕΛ.ΙΝ.Υ.ΑΕ.

Επιτροπή Ανωτέρων Επιθεωρητών Εργασίας. (2012). *Ψυχοκοινωνικοί κίνδυνοι στην εργασία*.

Κοτζαηλίας Α.Δ. (2011). *Φυσικοθεραπεία σε παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος*. ISBN: 978-960-12-1984-4

Λάιος Λ., Γιαννακούρου Σιουτάρη Μ. (2011). *Σύγχρονη εργονομία*. ISBN: 960-7530-44-6.

Λυρίτσης Μ.Β., Βασιλοπούλου Θ.Ε. (2011). *Η εργονομία του γραφείου ως μέσο πρόληψης των μυοσκελετικών προβλημάτων*. <http://www.kinetiks.gr/2011/07/18/>

Πανταζοπούλου –Φωτεινά Α. (2003). *Εργασιακό περιβάλλον & ψυχικές επιπτώσεις(οργανωτική-βιομηχανική ψυχολογία) προσέγγιση από το χώρο της ιατρικής της εργασίας*. ISBN: 960-7678-40-0.

Rory O’Neal, (1999). *Η Ευρώπη καταπονείται*. Μια έκθεση για τις πρωτοβουλίες των εργατικών συνδικάτων στην καταπολέμηση των μυοσκελετικών παθήσεων στο χώρο εργασίας. TUTB, ΕΛ.ΙΝ.Υ.ΑΕ.

Υπουργείο Παιδείας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων Γενική Διεύθυνση Συνθηκών και Υγιεινής της Εργασίας. (2000). *Τα μυοσκελετικά προβλήματα που σχετίζονται με την εργασία*.

Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων Γενική Διεύθυνση Συνθηκών και Υγιεινής της Εργασίας. (2002). *Καλές πρακτικές για ασφαλή εργασία στις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις*.

#### Ξενόγλωσση

Andersen J.H., Thomsen J.F., Overgaard E., Lassen C.F., Brandt L.P.A., Vilstrup I., Kryger A.I., Mikkelsen S. (2003). Computer use and carpal tunnel syndrome. *The Journal of the American Medical Association* 289: 2963-2969.

Anema J.R, Cuelenaere B., Beek A.J., Knol D.L., Vet H.C.W., Mechelen W. (2004). The effectiveness of ergonomic interventions on return-to-work after low back pain; a prospective two year cohort study in six countries on low back pain patients sicklisted for 3–4 months. *Occupational & Environmental Medicine*, 61:289–294.

Atcheson S.G., Ward J. R., Lowe W. (1998). Consurrent medical disease in work-related carpal tunnel syndrome. *Archives of Internal Medicine*, 158: 1506-1512.

Beyer J.A and Wright I.S.(1951). The Hyperabduction Syndrome : With Special Reference to Its Relationship to Raynaud's Syndrome. *Circulation the Journal of the American Heart Association*, 4:161-172.

Bjelle A., Hagberg M.,and Michaelson G. (1981). Occupational and individual factors in acute shoulder-neck disorders among industrial workers. *British Journal of Industrial Medicine* , 38:356-363.

Cole D.C., Wells R.P, Frazer M.B., Kerr M.S, NeumannP.W., Laing A.C. (2003). Methodological issues in evaluating workplace interventions to reduce work-related musculoskeletal disorders through mechanical exposure reduction. *Scandinavian Journal of Work Environment & Health*, 29(5):396–405.

Devereux J.J, Buckle P.W, Vlachonikolis G.I. (1999). Interactions between physical and psychosocial risk factors at work increase the risk of back disorders: an epidemiological approach. *Occupational & Environmental Medicine*, 56:343–353.

- Ekman A., Andersson A., Hagberg M. and Hjelm E.W. (2000). Gender differences in musculoskeletal health of computer and mouse users in the Swedish workforce. *Occupational Medicine*, 50: 608-613.
- European Agency for Safety and Health at Work. (1999). Work-related neck and upper limb, musculoskeletal disorders. ISBN 92-828-8174-1.
- Hemingway H., Shipley M.J., Stansfeld S., Marmot M. (1997). Sickness absence from back pain, psychosocial work characteristics and employment grade among office workers. *Scandinavian Journal of Work Environment & Health*, 23(2):121-129.
- Heuvel SG, Looze MP, Hildebrandt VH, Thé KH. (2003). Effects of software programs stimulating regular breaks and exercises on work-related neck and upper-limb disorders. *Scandinavian Journal of Work Environment & Health*, 29(2):106-116.
- Janwantanakul P., Pensri P., Jiamjarasrangsi V. and Sinsongsook T. (2008). Prevalence of self-reported musculoskeletal symptoms among office workers. *Occupational Medicine*, 58:436–438.
- Janwantanakul P., Pensri P., Jiamjarasrangsi W. and Sinsongsook T. (2009). Associations between prevalence of self-reported musculoskeletal symptoms of the spine and biopsychosocial factors among office workers. *Journal Of Occupational Health*, 51: 114-122.
- Jensen C, Borg V, Finsen L, Hansen K, Juul-Kristensen B, Christensen H. (1998). Job demands, muscle activity and musculoskeletal symptoms in relation to work with the computer mouse. *Scandinavian Journal of Work Environment & Health*, 24(5):418-424.
- Juul-Kristensen B., Jensen C.,(2005). Self-reported workplace related ergonomic conditions as prognostic factors for musculoskeletal symptoms: the “BIT” follow up study on office workers. *Occupational & Environmental Medicine*, 62:188–194.
- Ketola R, Toivonen R, Häkkänen M, Luukkonen R, Takala E-P, Viikari-Juntura E. (2002). Effects of ergonomic intervention in work with video display units. *Scandinavian Journal of Work Environment & Health*, 28(1):18-24.
- Kivimäki M., J Vahtera J., Ferrie J.E., Hemingway H., Pentti J..(2001). Organisational downsizing and musculoskeletal problems in employees: a prospective study. *Occupational & Environmental Medicine*, 58:811–817.
- Korhonen T., Ketola R., Toivonen R., Luukkonen R., Häkkänen M., Viikari-Juntura E. (2003). Work related and individual predictors for incident neck pain among office employees working with video display units. *Occupational & Environmental Medicine*, 60:475–482.
- Moon S.D and Sauter S.L. ( 1996).Beyond Biomechanics, Psychosocial Aspects of Musculoskeletal Disorders in Office Work. ISBN 0-203-97462



- Piligian G., Herbert R., Hearn M., Dropkin J., Landsbergis P., and Cherniack M. (2000). Evaluation and management of chronic work-related musculoskeletal disorders of the distal upper extremity. *American journal of industrial medicine*, 37:75-93.
- Rekola K.E,Keinanen-Kiukaanniemi S., Takala J. (1993). Use of primary health services in sparsely populated country districts by patients with musculoskeletal symptoms: consultations with a physician. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 47: 153-157.
- Sillanpaa J., S. Huikko,M. Nyberg, P. Kivi, P. Laippala and J. Uitti. (2003). Effect of work with visual display units on musculo-skeletal disorders in the office environment. *Occupational Medicine*, 53:443–451.
- Sluiter JK, Rest KM, Frings-Dresen MHW. (2001). Criteria document for evaluating the work-relatedness of upper-extremity musculoskeletal disorders. *Scandinavian Journal of Work Environment & Health*, 1:1-102.
- Toomingas A., Theorell T., Michélsen H., Nordemar R., Stockholm. (2001). Associations between self-rated psychosocial work conditions and musculoskeletal symptoms and signs. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 23(2):130-139.
- Vanderpool H.E., Friis E.A., Smith B.S., Harms K.L. (1993). Prevalence of carpal tunnel syndrome and other work-related musculoskeletal problems in cardiac sonographers. *The Journal of the American Medical Association*.
- Wahlstrom J. (2005). Ergonomics, musculoskeletal disorders and computer work. *Occupational medicine*, 55:168–176.
- Yu I.T.S and T. W. Wong T.W., (1996). Musculoskeletal problems among VDU workers in a Hong Kong bank. *Occupational Medicine*, 46: 275-280.

Ιστοσελίδες

<http://el.wikipedia.org/wiki/Προκρούστης>

<http://physicaltherapypetridis.blogspot.gr/2011/10/de-quervains.html>