



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ
ΤΟΜΕΑΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΟΣ

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

«Επίπτωση της άσκησης του νοσηλευτικού επαγγέλματος στην εμφάνιση των παθήσεων της
σπονδυλικής στήλης»

Νικόλαος Σόντης
ΝΟΣΗΛΕΥΤΗΣ

ΙΩΑΝΝΙΝΑ

2025



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ
ΤΟΜΕΑΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΟΣ

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

«Επίπτωση της άσκησης του νοσηλευτικού επαγγέλματος στην εμφάνιση των παθήσεων της
σπονδυλικής στήλης»

Νικόλαος Σόντης
ΝΟΣΗΛΕΥΤΗΣ

ΙΩΑΝΝΙΝΑ
2025

«Η έγκριση της διδακτορικής διατριβής από την Ιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων δεν υποδηλώνει αποδοχή των γνώμων του συγγραφέα»N.5343/32 άρθρο 202,παρ.2 (νομική κατοχύρωση του Ιατρικού τμήματος)

Ημερομηνία αίτησης του κ. Σόντη Νικόλαου: 04-11-2019

Ημερομηνία ορισμού Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής: Γ.Σ. αριθμ. 914α/03-03-2020

Μέλη Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής:

Επιβλέπων:

Γελαλής Ιωάννης, Αναπληρωτής Καθηγητής Ορθοπαιδικής με έμφαση στη Χειρουργική Σπονδυλικής Στήλης και Επανορθωτική Χειρουργική Ενηλίκων του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Μέλη:

Κορομπίλιας Αναστάσιος, Καθηγητής Ορθοπαιδικής του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων
Πάκος Αιμίλιος, Επίκουρος Καθηγητής Ορθοπαιδικής-Βιολογικής Μηχανικής του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Ημερομηνία ορισμού θέματος: 30-04-2020

«Επίπτωση της άσκησης του νοσηλευτικού επαγγέλματος στην εμφάνιση των παθήσεων της σπονδυλικής στήλης»

ΟΡΙΣΜΟΣ ΕΠΤΑΜΕΛΟΥΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ: 1149α/10-06-2025

1. Γελαλής Ιωάννης, Καθηγητής Ορθοπαιδικής με έμφαση στη Χειρουργική Σπονδυλικής Στήλης και Επανορθωτικής Χειρουργικής Ενηλίκων του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων
2. Κορομπίλιας Αναστάσιος, Καθηγητής Ορθοπαιδικής του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων
3. Πάκος Αιμίλιος, Αναπληρωτής Καθηγητής Ορθοπαιδικής-Βιολογικής Μηχανικής του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων
4. Βλάχος Κωνσταντίνος, Καθηγητής Χειρουργικής του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων
5. Πλούμης Αβραάμ, Καθηγητής Φυσικής Ιατρικής και Αποκατάστασης του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων
6. Τζίμας Πέτρος, Καθηγητής Αναισθησιολογίας του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων
7. Γκιάτας Ιωάννης, Επίκουρος Καθηγητής Ορθοπαιδικής με έμφαση στη Χειρουργική Άνω Άκρου και την Επανορθωτική Χειρουργική Ενηλίκων του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Έγκριση Διδακτορικής Διατριβής με βαθμό «ΑΡΙΣΤΑ» στις 26-06-2025

Ιωάννινα 13-11-2025

ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ

Σπυρίδων Κονιτσιώτης

Καθηγητής Νευρολογίας



Η Αναπληρώτρια Γραμματέας του Τμήματος

Ιωάννα Ντούβλη

«Αφιερωμένο στην οικογένειά μου»

Ευχαριστίες

Η εκπόνηση της διδακτορικής διατριβής αποτελεί έναν από τους πιο σημαντικούς σταθμούς στη ζωή μου. Πρόκειται για μία διαδικασία που πραγματοποιήθηκε με σχέδιο που απαιτούσε επιμονή, προγραμματισμό και πρωτίστως ισχυρή θέληση με κύριο σύμμαχο σε αυτή την προσπάθεια την ύπαρξη υποστηρικτικού δικτύου, χωρίς το οποίο η έκβαση μπορεί να ήταν διαφορετική.

Αρχικά, θα ήθελα να εκφράσω την ειλικρινή ευγνωμοσύνη μου στον επιβλέποντα Καθηγητή, τον Καθηγητή Ορθοπαιδικής – Χειρουργικής Σπονδυλικής Στήλης της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων κο. Γελαλή Ιωάννη για την αμέριστη και πολύτιμη στήριξη και εμπιστοσύνη που επέδειξε όλα αυτά τα έτη της συνεργασίας μας. Η πολυετής εμπειρία του, η επιστημονική του κατάρτιση καθώς και η ηρεμία και η πραότητα που τον χαρακτηρίζουν υπήρξαν βοηθητικά στοιχεία κατά τη συγγραφή της διατριβής.

Επίσης, ένα εγκάρδιο ευχαριστώ οφείλω στον Καθηγητή Ορθοπαιδικής της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων και Διευθυντή της Ορθοπαιδικής κλινικής του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Ιωαννίνων κο. Κορομπίλια Αναστάσιο, που υπήρξε καθοριστικός ο ρόλος του ώστε να ανοιχθεί ο δρόμος της διατριβής αλλά και για την πολύπλευρη υποστήριξή του.

Επιπλέον, τις ιδιαίτερες ευχαριστίες μου θα ήθελα να απευθύνω στον αναπληρωτή Καθηγητή Ορθοπαιδικής της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων κο. Πάκο Αιμίλιο για την αγαστή συνεργασία και συμβολή στο έργο αυτό.

Τις ευχαριστίες μου θα ήθελα να εκφράσω και στον καθένα ξεχωριστά από τα υπόλοιπα μέλη της επταμελούς εξεταστικής επιτροπής, ήτοι στον κο. Πλούμη Αβραάμ, Καθηγητή Φυσικής Ιατρικής και Αποκατάστασης της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων και Διευθυντή της Κλινικής Φυσικής Ιατρικής Αποκατάστασης του Χειρουργικού Τομέα του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Ιωαννίνων, τον κο. Βλάχο Κωνσταντίνο, Καθηγητή Χειρουργικής της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων και Διευθυντή της Χειρουργικής κλινικής του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Ιωαννίνων, τον κο.Τζίμα Πέτρο, Καθηγητή Αναισθησιολογίας της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων και Διευθυντή της Αναισθησιολογικής κλινικής του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Ιωαννίνων και τον κο. Γκιάτα Ιωάννη, επίκουρο Καθηγητή Ορθοπαιδικής της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

Θα ήταν πολύ σημαντική παράβλεψη εάν δεν εξέφραζα τις θερμές μου ευχαριστίες σε εκείνους τους ανθρώπους που στην πορεία της επαγγελματικής μου καριέρας στάθηκαν

φωτεινά παραδείγματα και υποκινητές προσωπικής εξέλιξης, όπως η Προϊσταμένη της Β' Καρδιολογικής κλινικής & Αιμοδυναμικού Εργαστηρίου του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Ιωαννίνων κα. Γιάννου Σωτηρία που πάντα με ωθούσε να βάζω στόχους υψηλότερους από αυτούς που εγώ πίστευα πως θα ήταν αρκετοί, την Προϊσταμένη του 4^{ου} Νοσηλευτικού Τομέα του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Ιωαννίνων κα. Υφαντή Ελένη για τη συνεχή παρότρυνση να αναπτύσσω δράσεις με επίκεντρο την εκπαίδευση καθώς και την Προϊσταμένη της Ορθοπαιδικής κλινικής του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Ιωαννίνων κα. Γαλάνη Όλγα που υπήρξε πολύτιμος αρωγός στην αρχή της προσπάθειας.

Τέλος, αλλά πρώτοι στην καρδιά μου, θα ήθελα να ευχαριστήσω τη σύζυγό μου Αλεξάνδρα για την αμέριστη υποστήριξή της όλα αυτά τα χρόνια της κοινής μας ζωής καθώς και τα παιδιά μου Βασίλη και Ανδρομάχη για την αγάπη και τη δύναμη με την οποία με τροφοδοτούν, δίνοντάς μου νόημα να ζω και να παλεύω για κάτι καλύτερο.

Νικόλαος Σόντης

Ιωάννινα, Ιούνιος 2025

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Εργασιακές νόσοι είναι ασθένειες ή γεγονότα ή έκθεση που προκύπτει στο εργασιακό περιβάλλον και προκαλεί ή συμβάλλει στη δημιουργία μια ιατρικής παθολογίας ή επιδεινώνει προϋπάρχουσα/λανθάνουσα παθολογία. Μια συχνή υποκατηγορία των εργασιακών νόσων είναι οι εργασιογενείς μυοσκελετικές διαταραχές [Berko & Mansalis, 2016]. Στην κατηγορία των μυοσκελετικών διαταραχών ανήκουν όλα τα νοσήματα και τα σύνδρομα που προκαλούν συμπτώματα από το μυοσκελετικό σύστημα, οξεία και χρόνια, καλύπτοντας ένα ευρύ φάσμα σε όλες τις ηλικίες και σε ολόκληρο το ανθρώπινο σώμα [Anderson & Oakman, 2016]. Πολλά από τα ενοχλήματα αυτά που οδηγούν τους ασθενείς στο γιατρό είναι ήπια και αυτοπεριοριζόμενα και αντιμετωπίζονται με συμπτωματική αγωγή [Berko & Mansalis, 2016]. Κάποιες διαταραχές ωστόσο είναι πιο σοβαρές και απαιτούν εργαστηριακή διερεύνηση για την τελική διάγνωση και αντιμετώπισή τους [Woolf, 2007]. Επιπλέον, συμπτώματα από το μυοσκελετικό σύστημα συχνά εμφανίζονται στα πλαίσια άλλων νοσημάτων πχ ιογενείς λοιμώξεις [Berko & Mansalis, 2016]. Το πρωτεύον σύμπτωμα των μυοσκελετικών διαταραχών είναι ο πόνος, συνοδευόμενος συνήθως από δυσκαμψία, οίδημα και μειωμένη λειτουργικότητα της πάσχουσας περιοχής [Woolf et al., 2007]. Ο μυοσκελετικός πόνος ως υποκειμενικό σύμπτωμα διακρίνεται σε πρωτογενή (τοπικό και σε συγκεκριμένη περιοχή), δευτερογενή (πόνος που εκτείνεται και αντανακλά ακόμη και σε περιοχές απομακρυσμένες από το σημείο της βλάβης) και σε τριτογενή (ψυχο-σωματικά χαρακτηριστικά και διάχυτα άλγη) [Anderson & Oakman, 2016]. Επιπρόσθετα συμπτώματα των μυοσκελετικών διαταραχών μπορεί να είναι η φλεγμονή και γενικά συμπτώματα όπως πυρετός, καταβολή, κακουχία κλπ [Anderson & Oakman, 2016].

Με τον γενικό όρο «μυοσκελετικές διαταραχές» περιλαμβάνονται περισσότερες από 200 διαφορετικές κλινικές οντότητες και σύνδρομα [Berko & Mansalis, 2016]. Οι πιο συχνές χρόνιες μυοσκελετικές διαταραχές είναι οι αρθρίτιδες- αρθροπάθειες, όπως η οστεοαρθρίτιδα και η ρευματοειδής αρθρίτιδα. Οι μυοσκελετικές διαταραχές μπορεί να έχουν οξεία ή πιο προοδευτική εμφάνιση, ενώ η πορεία τους ποικίλλει από πλήρη αποκατάσταση, όπως πχ. σε ένα μη επιπλεγμένο κάταγμα, μέχρι χρόνια επιδεινούμενη κατάσταση ή με υποτροπιάζοντα επεισόδια [da Costa & Vieira, 2010]. Η εξέλιξη αυτή δεν είναι πάντα προβλέψιμη και εξαρτάται σημαντικά από την έγκαιρη παρέμβαση και τον συνδυασμό των θεραπευτικών τεχνικών. Ανάλογα με την ανατομική περιοχή που πάσχει, οι μυοσκελετικές διαταραχές ταξινομούνται σε αρθρικές και έξω-αρθρικές. Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν όλες οι μορφές

αρθρίτιδας με κυριότερο εκπρόσωπο την οστεοαρθρίτιδα, στη δεύτερη όλες οι διαταραχές των οστών, μυών και των περιαρθρικών μαλακών μορίων (κατάγματα, νεοπλάσματα, ρευματική πολυμυαλγία, ινομυαλγία, υμενίτιδα, τενοντίτιδα κλπ). Σε σχέση με τον παθογενετικό μηχανισμό των μυοσκελετικών διαταραχών διακρίνονται σε φλεγμονώδεις (π.χ. λοιμώξεις, αυτοάνοσα νοσήματα, αρθρίτιδες) και μη (π.χ. κακώσεις, νεοπλάσματα) [Berko & Mansalis, 2016].

Η κλινική αξιολόγηση μιας μυοσκελετικής διαταραχής στοχεύει, εκτός από το να θέσει τη διάγνωση και να εντοπίσει την αιτιολογία, και στο να εκτιμήσει τις επιδράσεις και επιπλοκές του νοσήματος στον ασθενή και στην οικογένειά του. Η διαφορική διαγνωστική προσέγγιση σε έναν ασθενή με συμπτώματα από το μυοσκελετικό σύστημα ξεκινάει πάντα από ένα πλήρες ιστορικό που στοχεύει στην εντόπιση, τη σοβαρότητα, τη διάρκεια, τον χαρακτήρα του πόνου και την αναγνώριση των παραγόντων που επιδεινώνουν ή ανακουφίζουν από τα συμπτώματα, παραγόντων κινδύνου και προγνωστικών παραγόντων, καθώς και την αναγνώριση συνοδών συμπτωμάτων [Giaccone, 2007]. Ακολουθεί η κλινική εξέταση και η αναζήτηση χαρακτηριστικών κλινικών σημείων (ευαισθησία, οίδημα, απώλεια του εύρους κίνησης, παραμόρφωση, ερυθρότητα, θερμότητα κλπ), η οποία θέτει συνήθως και τη διάγνωση [Giaccone, 2007]. Ο εργαστηριακός και απεικονιστικός έλεγχος που ακολουθεί επιβεβαιώνει τη διάγνωση και συμβάλλει κυρίως στην χειρουργική αντιμετώπιση των μυοσκελετικών διαταραχών [Giaccone, 2007].

Οι μυοσκελετικές επιβαρύνσεις αποτελούν μια από τις πιο σημαντικές αιτίες εξασθένησης και ανικανότητας στους εργαζόμενους [Davis & Kotowski, 2015]. Οι μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί σε διεθνή επίπεδο, αναφέρουν διάφορες αιτίες παθοφυσιολογίας των επιβαρύνσεων αυτών, αλλά και παράγοντες κινδύνου των μυοσκελετικών διαταραχών στο νοσηλευτικό προσωπικό. Ο χειρισμός βαρών χωρίς μηχανική ή άλλη βοήθεια κατά την εργασία αποτελεί τον κύριο παράγοντα κινδύνου οσφυαλγίας στο νοσηλευτικό προσωπικό, ενώ έχει βρεθεί συσχέτιση με επαναλαμβανόμενες και βίαιες κινήσεις και πολύ επίπονες και αφύσικες στάσεις εργασίας κατά τον χειρισμό [Berko & Mansalis, 2016]. Τα κυριότερα χαρακτηριστικά που σχετίζονται με τη συχνότητα μυοσκελετικού τραυματισμού του νοσηλευτικού προσωπικού, είναι η συχνότητα της διαδικασίας, η απόσταση που πρέπει να διανυθεί, το ύψος στο οποίο ανυψώνεται το αντικείμενο ή ο ασθενής, η διάρκεια της κίνησης, η απαιτούμενη ή μη περιστροφή κατά τη διαδικασία και το μέγεθος της διανυόμενης απόστασης [Khan et al., 2002]. Ο μειωμένος φωτισμός, η ακατάλληλη θερμοκρασία, τα πιθανά εμπόδια και ο θόρυβος (στοιχεία που αφορούν το εργασιακό περιβάλλον), καθώς και η ηλικία, το φύλο, η φυσική κατάσταση, η σωματική διάπλαση και τα φυσικά

χαρακτηριστικά του εργαζόμενου σχετίζονται επίσης με τη συχνότητα τραυματισμού [Khan et al., 2002]. Σημασία που συχνά δεν λαμβάνεται υπόψη έχουν και τα χρησιμοποιούμενα μέσα ατομικής προστασίας, όπως ο ρουχισμός, τα υποδήματα και η χρήση γαντιών που δεν εφαρμόζουν καλά και που δυσκολεύουν τη λαβή και την μετακίνηση φορτίων [Khan et al., 2002]. Οι ιδιαίτερες δυσκολίες που καλούνται οι νοσηλευτές να αντιμετωπίσουν είναι το μεγάλο κατά κανόνα βάρος των ασθενών, ο κίνδυνος τραυματισμού και οι φυσικές τους διαστάσεις, ενώ το κέντρο βάρους και η απόσταση του σώματος από τον ασθενή μπορεί να αλλάξει κατά την διάρκεια της μετακίνησης και να θέσει ξαφνικά τον/την νοσηλευτή/τρια σε μια άβολη θέση ή στάση σώματος [Berko & Mansalis, 2016]. Παράλληλα, οι ασθενείς έχουν και κάποια σωματικά και ψυχολογικά χαρακτηριστικά που μπορούν να κάνουν περισσότερο περίπλοκο τον χειρισμό. Πολύ συχνά φέρουν φλεβοκαθετήρες και είναι συνδεδεμένοι με συσκευές παρακολούθησης, ενώ αρκετές φορές δεν μπορούν να επικοινωνήσουν σωστά είτε λόγω ακοής είτε λόγω σύγχυσης. Επίσης υπάρχει η πιθανότητα άρνησης των ασθενών να συνεργαστούν με τον/την νοσηλευτή/τρια ή και να προβάλλουν αντίσταση στην μετακίνησή τους, ενώ η πιθανότητα μυοσκελετικού τραυματισμού του προσωπικού επηρεάζεται και από το επίπεδο κινητικότητας του ασθενούς [Davis & Kotowski, 2015]. Επίσης ο τρόπος με τον οποίο οργανώνεται η εργασία σχετίζεται με τη συχνότητα των μυοσκελετικών παθήσεων. Η έλλειψη προσωπικού, η επαναληπτικότητα της εργασίας, η ανεπάρκεια των διαλειμμάτων, ο υπερβολικός ρυθμός, το κυκλικό ωράριο, η αδυναμία της διοίκησης να εφαρμόζει διαδικασίες για την προστασία των εργαζομένων είναι χαρακτηριστικά που αυξάνουν τον κίνδυνο τραυματισμού [Hafner et al., 2018].

Σκοπός της παρούσας διατριβής είναι η καταγραφή των μυοσκελετικών διαταραχών - με έμφαση για την επίπτωση στη σπονδυλική στήλη- και η διερεύνηση των πιθανών παραγόντων κινδύνου που σχετίζονται με τις συνθήκες εργασίας του νοσηλευτικού προσωπικού των γενικών νοσοκομείων της Ηπείρου.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	ix
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	xiv
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ.....	xvi
ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ.....	1
1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
1.2 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΦΟΡΤΟΣ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ ΚΑΙ ΕΠΑΚΟΛΟΥΘΗ ΕΡΓΑΣΙΑΚΗ ΑΝΑΠΗΡΙΑ.....	2
1.3 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΡΓΑΣΙΑΚΕΣ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ: ΚΡΙΣΙΜΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ.....	5
1.4 ΤΡΕΧΟΥΣΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΚΩΝ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ.....	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΩΝ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ ΩΣ ΕΡΓΑΣΙΑΚΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΣΕ ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ.....	11
2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	11
2.2 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ.....	12
2.3 ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΩΝ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΩΝ ΠΑΘΗΣΕΩΝ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΕΡΙΘΑΛΨΗΣ.....	21
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ.....	30
3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	30
3.2 ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΗ ΜΕ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ.....	31
3.3 ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ.....	35
3.3.1 Γενικά ψυχομετρικά εργαλεία ποιότητας ζωής.....	35
3.3.2 Ειδικά ψυχομετρικά εργαλεία ποιότητας ζωής.....	41
ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	43
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	44
4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	44
4.2 ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	46

4.3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	47
Συμμετέχοντες.....	47
Εργαλεία.....	47
4.4 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ.....	48
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	50
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	69
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	76
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	78
ABSTRACT.....	80
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	82
ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ ΣΕ ΔΙΕΘΝΗ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ ΚΑΙ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΗ ΣΥΝΕΔΡΙΑ.....	119

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1. Βασικά χαρακτηριστικά των υπό εξέταση μελετών.....	14
Πίνακας 2. Ετήσια επίπτωση των WMSDs ανά ανατομική περιοχή.....	15
Πίνακας 3. Ετήσια επίπτωση των WMSDs ανά ανατομική περιοχή και ανά χρονική περίοδο.....	17
Πίνακας 4. Ετήσια επίπτωση των WMSDs ανά ανατομική περιοχή σε αναπτυσσόμενες και ανεπτυγμένες χώρες.....	17
Πίνακας 5. Δημογραφικά χαρακτηριστικά (I) των συμμετεχόντων στη μελέτη(n=402).....	50
Πίνακας 6. Δημογραφικά χαρακτηριστικά (II) των συμμετεχόντων στη μελέτη (n=402).....	50
Πίνακας 7. Εκτέλεση εργασιακών δραστηριοτήτων και καθηκόντων συμμετεχόντων νοσηλευτών/τριών.....	52
Πίνακας 8. Αναφερόμενες ανατομικές περιοχές εμφάνισης μυοσκελετικών διαταραχών.....	53
Πίνακας 9. Νοσηλευτικές δραστηριότητες υψηλής έντασης.....	54
Πίνακας 10. Τυπικά διαλείμματα κατά τη διάρκεια του νοσηλευτικού ωραρίου.....	54
Πίνακας 11. Αναγνώριση βασικών νοσηλευτικών καθηκόντων.....	55
Πίνακας 12. Αντίληψη σωστής/λανθασμένης εκτέλεσης βασικών νοσηλευτικών καθηκόντων.....	56
Πίνακας 13. Πίνακας συνάφειας (cross-tabulation) για τη συσχέτιση νοσοκομείου και συχνότητας μυοσκελετικής διάγνωσης. * Κάθε δείκτης καταδεικνύει μια υπο-κατηγορία μεταξύ των επιπέδων του παράγοντα «μυοσκελετική διάγνωση» των οποίων τα ποσοστά στηλών δεν διαφέρουν μεταξύ τους.....	56
Πίνακας 14. Πίνακας διπλής εισόδου (cross-tabulation) για τη συσχέτιση τύπου σώματος και συχνότητας μυοσκελετικής διάγνωσης. * Κάθε δείκτης καταδεικνύει μια υπο-κατηγορία μεταξύ των επιπέδων του παράγοντα «μυοσκελετική διάγνωση» των οποίων τα ποσοστά στηλών δεν διαφέρουν μεταξύ τους.....	57
Πίνακας 15. Πίνακας διπλής εισόδου (cross-tabulation) για τη συσχέτιση φύλου και συχνότητας μυοσκελετικής διάγνωσης. * Κάθε δείκτης καταδεικνύει μια υπο-κατηγορία μεταξύ των επιπέδων του παράγοντα «μυοσκελετική διάγνωση» των οποίων τα ποσοστά στηλών δεν διαφέρουν μεταξύ τους.....	58
Πίνακας 16. Πίνακας διπλής εισόδου (cross-tabulation) για την συσχέτιση νοσοκομειακού τομέα και συχνότητας μυοσκελετικής διάγνωσης. * Κάθε δείκτης καταδεικνύει μια υπο-	

κατηγορία μεταξύ των επιπέδων του παράγοντα «μυοσκελετική διάγνωση» των οποίων τα ποσοστά στηλών δεν διαφέρουν μεταξύ τους.....	59
Πίνακας 17. Πίνακας διπλής εισόδου (cross-tabulation) για τη συσχέτιση βαθμίδας εκπαίδευσης και συχνότητας μυοσκελετικής διάγνωσης. * Κάθε δείκτης καταδεικνύει μια υπο-κατηγορία μεταξύ των επιπέδων του παράγοντα «μυοσκελετική διάγνωση» των οποίων τα ποσοστά στηλών δεν διαφέρουν μεταξύ τους.....	60
Πίνακας 18. Πίνακας διπλής εισόδου (cross-tabulation) για τη συσχέτιση θέσης και συχνότητας μυοσκελετικής διάγνωσης. * Κάθε δείκτης καταδεικνύει μια υπο-κατηγορία μεταξύ των επιπέδων του παράγοντα «μυοσκελετική διάγνωση» των οποίων τα ποσοστά στηλών δεν διαφέρουν μεταξύ τους.....	61
Πίνακας 19. Πίνακας διπλής εισόδου (cross-tabulation) για τη συσχέτιση χώρου εργασίας και συχνότητας μυοσκελετικής διάγνωσης. * Κάθε δείκτης καταδεικνύει μια υπο-κατηγορία μεταξύ των επιπέδων του παράγοντα «μυοσκελετική διάγνωση» των οποίων τα ποσοστά στηλών δεν διαφέρουν μεταξύ τους.....	62
Πίνακας 20. Πίνακας διπλής εισόδου (cross-tabulation) για τη συσχέτιση χρόνου προϋπηρεσίας και συχνότητας μυοσκελετικής διάγνωσης. * Κάθε δείκτης καταδεικνύει μια υπο-κατηγορία μεταξύ των επιπέδων του παράγοντα «μυοσκελετική διάγνωση» των οποίων τα ποσοστά στηλών δεν διαφέρουν μεταξύ τους.....	63
Πίνακας 21. Γραμμικό μοντέλο για την επίδραση της διάγνωσης ΜΣΚ διαταραχής στην φυσική υγεία των νοσηλευτών μετά από στάθμιση για την ηλικία.....	64
Πίνακας 22. Γραμμικό μοντέλο για την επίδραση της διάγνωσης ΜΣΚ διαταραχής στην ψυχική υγεία των νοσηλευτών μετά από στάθμιση για την ηλικία.....	65
Πίνακας 23. Γραμμικό μοντέλο για την επίδραση της διάγνωσης ΜΣΚ διαταραχής στην φυσική υγεία των νοσηλευτών μετά από στάθμιση για την προϋπηρεσία.....	67
Πίνακας 24. Γραμμικό μοντέλο για την επίδραση της διάγνωσης ΜΣΚ διαταραχής στην ψυχική υγεία των νοσηλευτών μετά από στάθμιση για την προϋπηρεσία.....	68

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1. Αναγνώριση βασικών νοσηλευτικών καθηκόντων.....	55
Εικόνα 2. Κατανομή των νοσηλευτών με επίσημα διαγνωσμένη μυοσκελετική πάθηση μεταξύ των νοσοκομείων του δείγματος.....	57
Εικόνα 3. Κατανομή των νοσηλευτών με επίσημα διαγνωσμένη μυοσκελετική πάθηση μεταξύ των τύπων σώματος του δείγματος.....	58
Εικόνα 4. Κατανομή των νοσηλευτών με επίσημα διαγνωσμένη μυοσκελετική πάθηση μεταξύ ανδρών-γυναικών του δείγματος.....	59
Εικόνα 5. Κατανομή των νοσηλευτών με επίσημα διαγνωσμένη μυοσκελετική πάθηση μεταξύ ανδρών-γυναικών του δείγματος.....	60
Εικόνα 6. Κατανομή των νοσηλευτών με επίσημα διαγνωσμένη μυοσκελετική πάθηση μεταξύ των εκπαιδευτικών βαθμίδων του δείγματος.....	62
Εικόνα 7. Κατανομή των νοσηλευτών με επίσημα διαγνωσμένη μυοσκελετική πάθηση μεταξύ των θέσεων του δείγματος.....	62
Εικόνα 8. Κατανομή των νοσηλευτών με επίσημα διαγνωσμένη μυοσκελετική πάθηση μεταξύ των χώρων εργασίας του δείγματος.....	63
Εικόνα 9. Κατανομή των νοσηλευτών με επίσημα διαγνωσμένη μυοσκελετική πάθηση αναλόγως τη διάρκεια προϋπηρεσίας του δείγματος.....	64
Εικόνα 10. Επίδραση της ηλικίας στην φυσική υγεία νοσηλευτών με και χωρίς επίσημα διαγνωσμένη μυοσκελετική πάθηση.....	65
Εικόνα 11. Επίδραση της ηλικίας στην ψυχική υγεία νοσηλευτών με και χωρίς επίσημα διαγνωσμένη μυοσκελετική πάθηση.....	66

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Υπολογίζεται ότι οι μυοσκελετικές παθήσεις προσβάλλουν περίπου 1.71 δισεκατομμύρια ανθρώπους και αποτελούν τον κορυφαίο παράγοντα αναπηρίας και αιτία χρόνιου πόνου παγκοσμίως. Ο πόνος στη οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης (ΟΜΣΣ) είναι η κύρια αιτία αναπηρίας σε 160 από τις 204 χώρες που αναλύθηκαν [Cieza et al., 2017].

Οι μυοσκελετικές διαταραχές (ΜΣΔ) είναι ένας όρος «ομπρέλα» για αρκετές ασθένειες και τραυματισμούς που αφορούν τους μύες, τένοντες, συνδέσμους, αρθρώσεις και οστά. Οι ΜΣΔ μπορούν να επηρεάσουν την οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης (ΟΜΣΣ) καθώς και την αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης (ΑΜΣΣ), όπως επίσης τα άνω και κάτω άκρα, με αποτέλεσμα πόνο και αναπηρία. Το ποσοστό επιπολασμού ΜΣΔ παγκοσμίως για το 2017 ήταν υψηλότερο στις γυναίκες από ότι στους άνδρες και αυξανόταν σταδιακά στις μεγαλύτερες ηλικιακές ομάδες με κάποια διακύμανση μεταξύ των χωρών [Safiri et al., 2021]. Η αύξηση του πληθυσμού και η γήρανση του εργατικού δυναμικού είναι σημαντικοί παράγοντες, που έχουν συμβάλει στην αύξηση του αριθμού ατόμων με ΜΣΔ παγκοσμίως. Επιπρόσθετα, η σχετιζόμενη με μυοσκελετικές παθήσεις αναπηρία αυξάνεται και η τάση αυτή προβλέπεται να συνεχιστεί και τις επόμενες δεκαετίες. Αν και οι ΜΣΔ δεν είναι είναι συνήθως απειλητικές για τη ζωή καταστάσεις, σχετίζονται με πόνο, περιορισμένη κινητικότητα και επιδεξιότητα, οδηγούν σε πρόωρη συνταξιοδότηση από την εργασία, χαμηλότερα επίπεδα ποιότητας ζωής και μειωμένη ικανότητα των ασθενών να συμμετέχουν πλήρως στην κοινωνία [ΠΟΥ, 2022].

Οι ΜΣΔ είναι πολυπαραγοντικές παθήσεις όπου προσωπικές καταστάσεις όπως ηλικία, φύλο, ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά, κληρονομικό υπόβαθρο συμμετέχουν στην αιτία. Αλλά το πιο σημαντικό, διάφοροι τροποποιήσιμοι παράγοντες κινδύνου, συμπεριλαμβανομένων εμβιομηχανική κατάχρηση, οργανωτικές και περιβαλλοντικές εκθέσεις, παράγοντες ψυχοκοινωνικού κινδύνου και άλλες συνθήκες του τρόπου ζωής όπως το κάπνισμα και η παχυσαρκία έχουν εμπλακεί στον επιπολασμό των ΜΣΔ [Steinman et al., 2020; Challoumas et al., 2020; Macchi et al., 2020; Nichols et al., 2020; Kimaz et al., 2021; Trefilova et al., 2021].

Με την πάροδο του χρόνου, οι ψυχοκοινωνικοί παράγοντες κινδύνου εμφανίζουν αυξανόμενη συνάφεια στη μελέτη των καθοριστικών παραγόντων των ΜΣΔ. Ωστόσο, οι

μηχανισμοί εξακολουθούν να μελετούνται, και δεν είναι δυνατόν προς το παρόν να συσχετιστεί ένας συγκεκριμένος παράγοντας ψυχοκοινωνικού κινδύνου με συγκεκριμένη ΜΣΔ [EU-OSHA, 2021].

Οι επαγγελματικοί/εργασιακοί κίνδυνοι εμφανίζουν τη μεγαλύτερη επίδραση στα έτη ζωής προσαρμοσμένα στην αναπηρία (DALYs) σε περιοχές με μέσο όρο του κοινωνικοδημογραφικού δείκτη (SDI) καθώς και μεσαίου/χαμηλού SDI ιδιαίτερα στις ασιατικές χώρες. Το ηλικιακό εύρος αιχμής εμφάνισης ΜΣΔ μετατοπίστηκε από 35-39 ετών το 1990 έως 50–54 ετών το 2019. Ομοίως, η επίπτωση των DALY έφτασε στο αποκορύφωμά της στο ηλικιακό εύρος 50-54 ετών [Liu et al., 2022].

Μια άλλη πτυχή που πρέπει να ληφθεί υπόψη είναι αυτή των μεταναστών-εργατών που είναι παγκοσμίως γνωστοί κατά κύριο λόγο ως «εργαζόμενοι σε 4-D εργασίες» – βρώμικες, επικίνδυνες, δύσκολες και μεροληπτικές. Η τέταρτη κατηγορία προστέθηκε πρόσφατα για να αναγνωρίσει τη διάκριση και άλλους κοινωνικούς καθοριστικούς παράγοντες της υγείας που αντιμετωπίζουν οι μετανάστες εργαζόμενοι στη χώρα υποδοχής τους ενώ εκτίθενται σε επισφαλή εργασία με αποτέλεσμα υψηλό επιπολασμό σχετιζόμενων με την εργασία ΜΣΔ (WrMSD) [ICOH, 2022; Salmen-Navarro et al., 2022].

Αν και είναι γνωστό ότι οι κίνδυνοι στο χώρο εργασίας και η εμβιομηχανική δραστηριότητα είναι παράγοντες που συμβάλλουν στην αιτιολογία των WrMSD και έχουν ως αποτέλεσμα υψηλό ποσοστά επιπολασμού, η έρευνα πρέπει να συνεχίσει προκειμένου να απαντηθούν ερευνητικά κενά, να δημιουργηθούν αποδεικτικά στοιχεία και να εστιάσει τους πόρους στην πρωτοβάθμια πρόληψη και επαρκή αποζημίωση των εργαζομένων.

1.2 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΦΟΡΤΟΣ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ ΚΑΙ ΕΠΑΚΟΛΟΥΘΗ ΕΡΓΑΣΙΑΚΗ ΑΝΑΠΗΡΙΑ

Όπως αναφέρθηκε στην προηγούμενη ενότητα, οι ΜΣΔ είναι εξαιρετικά διαδεδομένες και αποτελούν ένα σημαντικό παγκόσμιο πρόβλημα υγείας με μεγάλες κοινωνικοοικονομικές συνέπειες καθώς επηρεάζει περίπου το ένα τρίτο του παγκόσμιου πληθυσμού, αντιπροσωπεύει δε μια από τις σημαντικότερες αιτίες της χρόνιας αναπηρίας, αναρρωτικής άδειας, μειωμένης εργασίας, παραγωγικότητας και ποιότητας ζωής. Σχετικά με την εμπλοκή εργονομικών παραγόντων, οι ΜΣΔ είναι οι μεγαλύτεροι συνεισφέροντες στην επαγγελματική επιβάρυνση ασθενειών στο χώρο εργασίας [Akodu et al., 2019]. Σε χώρες χαμηλού-μεσαίου εισοδήματος διαπιστώνονται πολύ υψηλοί επιπολασμοί ΜΣΔ ειδικά σε κλάδους όπως η γεωργία, η μεταποίηση και η βιομηχανία υπηρεσιών.

Για παράδειγμα όσον αφορά την Αφρική, μια πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση στον ενεργό πληθυσμό της Αιθιοπίας διαπίστωσε ότι οι συχνότερες θέσεις μυοσκελετικών ενοχλημάτων σχετιζόμενων με την εργασία κατά το προηγούμενο έτος ήταν ο αγκώνας ο καρπός/άκρα χείρα, το γόνατο, η ποδοκνημική και το ισχίο/μηρός. Τα αντίστοιχα ποσοστά ήταν 19.7% [95% διάστημα εμπιστοσύνης (CI) 12.3-30.1], 24.2% (95% CI 17.4–32.7), 25.0% (95% CI 18.5–32.8), 20.2% (95% CI 12.8–30.4) και 15.5% (95% CI 9.9–23.4), αντίστοιχα [Mengistu et al., 2022]. Άλλες μελέτες από την Γκάνα, τη Νιγηρία και τη Νότια Αφρική προτείνουν το ίδιο σε βιομηχανίες όπως η ανακύκλωση και η οδήγηση [Acquah et al., 2021; Hilshof et al., 2021; Madagwu et al., 2022].

Στην Ασία, μια μεγάλη μελέτη από το Πακιστάν ανέλυσε τον επιπολασμό ΜΣΔ σε εργαζόμενους στον τομέα της υλοτομίας και διαπίστωσε ότι το 91% από τους συνολικά 200 συμμετέχοντες ανέφεραν μυοσκελετικά συμπτώματα κατά τους τελευταίους 12 μήνες καταλήγοντας με σημαντική συσχέτιση μεταξύ ιδιοσυγκρασικών και επαγγελματικών παραγόντων [Brohi et al., 2022]. Στις Ηνωμένες Πολιτείες, το κόστος από τους θανάτους στο χώρο εργασίας, τους τραυματισμούς, και τις ασθένειες ανέρχεται σε περίπου 250 δισεκατομμύρια δολάρια κάθε χρόνο. Εργοδότες που εφαρμόζουν αποτελεσματικά προγράμματα ασφάλειας και υγείας αναφέρουν σημαντικές βελτιώσεις στην παραγωγικότητα του οργανισμού τους και κερδοφορία [OSHA, 2022]. Επιπλέον, το Γραφείο Δεδομένων Στατιστικών Εργασίας των Ηνωμένων Πολιτειών (BLS) αναφέρει ότι το λιανικό εμπόριο, η μεταποίηση και η υγειονομική περίθαλψη και κοινωνική πρόνοια κατείχαν το 50% του συνόλου των επεισοδίων ΜΣΔ στον ιδιωτικό τομέα για το 2018. Ο τομέας της υγειονομικής περίθαλψης είχε το υψηλότερο ποσοστό επίπτωσης, με τις διάμεσες ημέρες μακριά από την εργασία για αυτόν τον κλάδο να ανέρχονται σε μόλις 8, ενώ οι διάμεσες ημέρες για τα κρούσματα ΜΣΔ στον ιδιωτικό τομέα ήταν 12. Οι συγκοινωνίες και η βιομηχανία αποθήκευσης είχε ποσοστό επίπτωσης 77,1% ενώ υπηρεσίες πληροφοριών είχαν κατά μέσο όρο 26 ημέρες μακριά από την εργασία [U.S. Bureau of Labor Statistics, 2016].

Σε κάθε περίπτωση πάντως πρέπει να αναφερθεί ότι παρατηρείται αρκετή διακύμανση μεταξύ χωρών καθώς και μεταξύ επαγγελματικών κλάδων. Στο Ηνωμένο Βασίλειο, για παράδειγμα, κατά το 2020/2021, υπήρχαν περίπου 470.000 εργαζόμενοι που διαγνώστηκαν με WtMSD. Αυτό αντιπροσωπεύει 1420 περιπτώσεις/100.000 εργαζομένων, και συνεπώς αντιπροσωπεύει το 28% του συνόλου των ασθενειών που σχετίζονται με την εργασία [Health and Safety Executive, 2021]. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, αν και η τάση τα τελευταία χρόνια έχει καταδείξει μια ελαφρά μείωση για τους εργαζόμενους που παραπονιούνται για ΜΣΔ,

πρόσφατες αναφορές από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία (EU-OSHA) αναφέρει ότι περισσότερο από το 50% του εργατικού δυναμικού εξακολουθούν να αντιμετωπίζουν αυτό το πρόβλημα υγείας. Οι ΜΣΔ επηρεάζουν την σπονδυλική στήλη (45%), το άνω άκρο ή τον αυχένα (39%) και το υπόλοιπο 16% των περιπτώσεων επηρεάζει τα κάτω άκρα [EU-OSHA, 2019].

Στην Ιταλία το ποσοστό του εργατικού δυναμικού που δήλωσε μία ή περισσότερες ΜΣΔ έχει σημαντικά μειωθεί από 65% το 2010 σε 50% το 2015 [EU-OSHA, 2019; Ευρωπαϊκό Ίδρυμα για τη Βελτίωση των Συνθηκών Διαβίωσης και Εργασίας; Έκτη Ευρωπαϊκή Έρευνα Συνθηκών Εργασίας, 2016]. Αυτές οι διαταραχές είναι η πιο κοινή ασθένεια, που αντιπροσωπεύει το 66.7% του συνόλου των ασθενειών σχετιζόμενων με την εργασία που αναγνωρίστηκαν το 2018 με τον οσφυαλγία να είναι το συχνότερα αναφερόμενο προβλήματα υγείας, ακολουθούμενο από μυϊκούς πόνους στα άνω και κάτω άκρα (51.6%, 46.7 και 29.3%, αντίστοιχα). Ασθένειες των μαλακών ιστών και παθήσεις της σπονδυλικής στήλης είναι οι δύο πιο επικρατέστεροι τύποι WrMSD στην Ιταλία [INAIL, 2018; Russo et al., 2020].

Η πανδημία Covid-19 έφερε μερικές προκλήσεις κατά τα τελευταία 3-4 χρόνια. Συνολικά, το πρόβλημα των WrMSD επιδεινώθηκε για διάφορους λόγους. Αφενός, λόγω της υψηλότερης ζήτησης για βασικές υπηρεσίες για τη διατήρηση του μεγαλύτερου μέρους του πληθυσμού σε εργασία από το σπίτι, (εργάτες παράδοσης, χειριστές οικιακών σκουπιδιών, εργαζόμενοι σε επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας, εργάτες αποθηκών). Αφετέρου, η τεράστια αύξηση των εργασιακών απαιτήσεων εντός των νοσοκομείων όπου οι εργαζόμενοι στον τομέα της υγείας εκτέθηκαν σε απροσδόκητα υψηλούς εργονομικούς κινδύνους. Ο επιπολασμός των ΜΣΔ αυξήθηκε σε μεγάλο βαθμό, ειδικά σε ειδικότητες όπως οι νοσηλευτές ΜΕΘ [Wang et al., 2022], οι βοηθοί νοσηλευτές, οι εργαζόμενοι στα νεκροτομεία, οι φυσιοθεραπευτές [Kakaraparthi et al., 2022] και οι ακτινοδιαγνώστες στον καρδιακό υπέρηχο [Mazal et al., 2021]. Τέλος, η εργασία από το σπίτι και η τηλεργασία χωρίς την κατάλληλη ρύθμιση και το περιβάλλον επηρέασαν μεγάλο αριθμό των πληθυσμό λόγω εργονομικών κινδύνων.

1.3 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΡΓΑΣΙΑΚΕΣ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ: ΚΡΙΣΙΜΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ

Κατά τις δύο τελευταίες δεκαετίες του 20ού αιώνα, ένας μεγάλος όγκος βιβλιογραφίας κατέδειξε συσχέτιση μεταξύ ΜΣΔ και εμβιομηχανικών παραγόντων κινδύνου. Συνθήκες που σχετίζονται με την εργασία, κυρίως χειρωνακτικό χειρισμό υλικών, επαναλαμβανόμενες κινήσεις των άνω άκρων, καθώς επίσης και άβολες στάσεις, έχουν αναγνωριστεί ως πιθανές αιτίες.

Το 1997, η δημοσίευση με τίτλο ‘Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors: a Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back’ η οποία θεωρείται ευρέως ως «ορόσημο» από τον National Institute of Occupational Ασφάλειας και Υγείας (NIOSH) κατέληξε στο συμπέρασμα ότι ένα μεγάλο σώμα αξιόπιστων επιδημιολογικών ερευνών αποκάλυψε μια σταθερή σχέση μεταξύ των ΜΣΔ και ορισμένους φυσικούς παράγοντες, ειδικά σε υψηλότερα επίπεδα έκθεσης [Bernard, 1997].

Οι περιορισμοί των επιδημιολογικών ερευνών έγιναν εμφανείς πολύ σύντομα. Για παράδειγμα διάφοροι ορισμοί περιπτώσεων έχουν υιοθετηθεί σε διαφορετικές μελέτες. Έχουν τεθεί πολλά σετ κριτηρίων με βάση την κλινική παθολογία, τα συμπτώματα, «αντικειμενικά» αποδεδειγμένες παθολογικές διεργασίες, εργασιακή αναπηρία (δηλαδή απώλεια κατάστασης χρόνου εργασίας). Επομένως, οι συγκρίσεις και η συγκέντρωση δεδομένων είναι δύσκολη ως μη εφικτή, ενώ προέκυψαν και αντιπαραθέσεις για τον σχετική σημασία των διαφόρων παραγόντων κινδύνου στην αιτία των ΜΣΔ.

Η κοινή αναφορά στην επιστημονική βιβλιογραφία, καθώς και από διεθνείς φορείς, σε μια ευρεία ορολογία που περιλαμβάνει συνθήκες που επηρεάζουν διαφορετικούς ιστούς και πολλαπλές περιοχές του σώματος έχει πιθανώς επιβραδίνει την επίτευξη ευρείας συναίνεσης σχετικά με τους ορισμούς των περιπτώσεων. Ο όρος «ΜΣΔ» περιλαμβάνει μια πολλαπλότητα διαταραχών, διαγνωστικοί ορισμοί και διαφορετικές προσεγγίσεις έχουν υιοθετηθεί στο πλαίσιο του πεδίου (διαφορετικά ονόματα για την ίδια διαταραχή, ορισμοί που διαφέρουν μεταξύ των διαφόρων κλινικών ειδικοτήτων). Όταν εμπλέκονται νομικές επιπτώσεις, όπως στο επαγγελματικό περιβάλλον, η διάγνωση μιας πάθησης που χαρακτηρίζεται ως «ασθένεια» μπορεί να αποφέρει οφέλη ή αρνητικές συνέπειες για τους εργαζόμενους, επηρεάζοντας έτσι την συμπεριφορά τους στην αναφορά συμπτωμάτων.

Παρά τους διάφορους ορισμούς περιπτώσεων για τις WrMSD, που έχουν προταθεί και δημοσιευθεί στη βιβλιογραφία, το κοινό στοιχείο είναι ότι βασίζονται σε διαφορετικούς συνδυασμούς συμπτωμάτων, ευρημάτων φυσικής εξέτασης και αποτελεσμάτων

εργαστηριακών εξετάσεων. Η έλλειψη μιας διεθνούς συναίνεσης για επιδημιολογική έρευνα παραμένει ακόμα και σήμερα ο σημαντικότερος περιορισμός. Πράγματι, μια υψηλή ετερογένεια σε μεθοδολογία και αναφορά προκύπτουν σε πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση του επιπολασμού και της επίπτωσης των WRMSD σε δευτερογενείς βιομηχανίες του 21ου αιώνα στην Ευρώπη [Govaerts et al., 2021].

Το 2022, ο Διεθνής Οργανισμός Εργασίας (International Labor Organization, ILO-ΔΟΕ) ενημέρωσε τις κατευθυντήριες οδηγίες που παρέχουν πληροφορίες και κριτήρια που πρέπει να ληφθούν υπόψη στη διάγνωση και πρόληψη των ασθενειών περιλαμβάνονται στον Κατάλογο Επαγγελματικών Ασθενειών της ILO. Οι οδηγίες προορίζονται για χρήση αρμόδιων αρχών, φορέων κοινωνικής ασφάλισης, ταμείων αποζημίωσης εργαζομένων, επαγγελματίες εργασιακής ασφάλειας και υγείας, γιατρούς, εργοδότες και των εργαζομένων και των υπευθύνων για την καταγραφή, πρόληψη και αποζημίωση σε περιπτώσεις επαγγελματικών ασθενειών. Ακόμα κι αν το κύριο πεδίο εφαρμογής των οδηγιών δεν προορίζεται για ερευνητικούς σκοπούς, παρέχει μια ενότητα για κάποιες μυοσκελετικές ασθένειες των άνω και κάτω άκρων [ILO, 2022].

Ένα άλλο σημαντικό ζήτημα αφορά στην αξιολόγηση της έκθεσης. Μέτρα έκθεσης σε φυσικούς κινδύνους στο χώρο εργασίας μπορούν να ληφθούν με αυτοαξιολόγηση, παρατηρήσεις ή ανάλυση βίντεο και άμεσες μετρήσεις. Υποκειμενική αυτοαναφορά της έκθεσης από πλευράς των εργαζομένων είναι λιγότερο ακριβής (τόσο για υποεκτίμηση όσο και για υπερεκτίμηση). Ωστόσο, επιτρέπει τη συλλογή τρεχόντων και αναδρομικών δεδομένων έκθεσης και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη συλλογή πληροφοριών σχετικά με την έκθεση στο χώρο εργασίας σε ψυχοκοινωνικούς παράγοντες και δυσφορία μέσω δομημένων συνεντεύξεων και ερωτηματολογίων. Είναι σχετικά φθηνή (δεν απαιτείται τεχνικός εξοπλισμός) και είναι κατάλληλη για μεγάλο μέγεθος δείγματος. Οι μέθοδοι παρατήρησης είναι λιγότερες πιθανόν να ταξινομήσουν εσφαλμένα την κατάσταση έκθεσης, ειδικά εάν βασίζονται σε μια δομημένη προσέγγιση, η οποία έδειξε καλή επαναληψιμότητα. Ωστόσο, η επιρροή της εμπειρίας και υποκειμενικής κρίσης του εργονόμου δεν μπορεί να αποκλειστεί. Επίσης οι επιτόπιες αυτοψίες είναι χρονοβόρες. Τέλος, όργανα που βασίζονται σε αισθητήρες που συνδέονται απευθείας στο συμμετέχοντα για τη μέτρηση των μεταβλητών έκθεσης στην εργασία παρέχουν αντικειμενικά δεδομένα και επιτρέπουν τη συνεχή αξιολόγηση της έκθεσης κατά τις εργασιακές δραστηριότητες. Απευθείας μετρήσεις καθιστούν δυνατή την αντικειμενική στάση, κίνηση, και αξιολόγηση της δύναμης. Μερικά μειονεκτήματα μπορεί να είναι η παρεμβατική της φύση και το γεγονός ότι οι τεχνολογίες είναι ακριβές και απαιτούν εκπαίδευση των χρηστών [Yunus et al., 2021].

Επιδημιολογική έρευνα με στόχο τον εντοπισμό αιτιολογικών παραγόντων κινδύνου που σχετίζονται με την εργασία στην ανάπτυξη των ΜΣΔ βασίζεται κυρίως στην παρατήρηση στο επαγγελματικό περιβάλλον. Πολυάριθμες μελέτες εξακολουθούν να υιοθετούν σχεδιασμό μελέτης παρατήρησης. Μελέτες κοόρτης και μελέτες ελέγχου, έστω και λιγότερο συχνές, έχουν συμβάλει στη δημιουργία στοιχείων για την αιτιώδη συνάφεια σχέση μεταξύ της εμφάνισης συγκεκριμένων ΜΣΔ και βιομηχανικών παραγόντων κινδύνου που σχετίζονται με την εργασία (ανύψωση, βαριά σωματική εργασία, άβολες στάσεις, και επαναλαμβανόμενη εργασία) όσο και οργανωτικούς και ψυχοκοινωνικούς παράγοντες. Ατομικοί παράγοντες και ο τρόπος ζωής μπορεί επίσης να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο. Εξαιτίας ηθικών ζητημάτων και σε καθιερωμένες συνθήκες έκθεσης, οι τυχαιοποιημένες κλινικές ελεγχόμενες δοκιμές δεν είναι εφικτές στο χώρο εργασίας.

1.4 ΤΡΕΧΟΥΣΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΚΩΝ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ

Οι ΜΣΔ εξακολουθούν να είναι μια διαδεδομένη κατάσταση στους εργαζόμενους παγκοσμίως. Η τάση επιβεβαιώνεται από πρόσφατη έκθεση από τον EU-OSHA. Σε όλα τα κράτη μέλη της ΕΕ (ΕΕ-28), παρά τη νομοθεσία και τα μέτρα πρόληψης, τα επίπεδα των WtMSD παραμένουν υψηλά, μάλλον αυξημένα από 54.2% το 2007 σε 60.1% το 2013. Παράγοντες που επηρεάζουν τον επιπολασμό των ΜΣΠ στο εργατικό δυναμικό περιλαμβάνουν αλλαγές τρόπων εργασίας [επίσημες εργασιακές σχέσεις ή εργασιακά πρότυπα, π.χ. τύπος εργασίας, χρόνος εργασίας ή χρήση πληροφοριών και τεχνολογίες επικοινωνίας (ΤΠΕ)], ηλικία και φύλο, συμπεριφορές και πεποιθήσεις υγείας, ψυχοκοινωνικούς παράγοντες και κοινωνικοοικονομικές διαφορές. Ο σύγχρονος ανθυγιεινός τρόπος ζωής, η σωματική αδράνεια και τα αυξανόμενα ποσοστά παχυσαρκίας μπορεί επίσης να ευθύνονται για μυοσκελετικά προβλήματα. Το αυξημένο ποσοστό των καθιστικών θέσεων εργασίας οδηγεί σε αυξημένη επαγγελματική καθιστική έκθεση και μυοσκελετικά παράπονα. Απαιτούνται νέες προσεγγίσεις για την πρόληψη των ΜΣΔ και τη διατύπωση συστάσεων. Μεταξύ αυτών, μια πιο ολιστική προσέγγιση της αξιολόγησης του κινδύνου, συνδυάζοντας σωματικούς και ψυχοκοινωνικούς κινδύνους, που και οι δύο θέτουν τους εργαζόμενους σε κίνδυνο ανάπτυξης ΜΣΔ [EU-OSHA, 2020; Bentley et al., 2021]. Γενικά καθορισμένα διαγνωστικά κριτήρια εξακολουθούν να λείπουν, και ο κίνδυνος εσφαλμένης ταξινόμησης έκθεσης είναι ακόμη και τώρα υπό συζήτηση. Αρκετές έρευνες που βρίσκονται σε εξέλιξη στοχεύουν στη δημιουργία συμφωνημένων κριτηρίων για σύγκριση αποτελεσμάτων από

διαφορετικές επιδημιολογικές μελέτες για τη βελτίωση των εκτιμήσεων της επιβάρυνσης και της φυσικής ιστορίας των ΜΣΠ.

Για τον προσδιορισμό διαγνωστικών κριτηρίων για συγκεκριμένες ΜΣΔ προκειμένου να χρησιμοποιούνται σε προγράμματα επαγγελματικής υγειονομικής περίθαλψης, επιτήρησης, ή έρευνα, οι van der Molen et al. [2021] διεξήγαγαν μια ανασκόπηση του πεδίου εφαρμογής. Για τον σκοπό της ανασκόπησης συνοψίστηκαν ορισμοί περιπτώσεων διαθέσιμοι σε περιοδικά για WrMSD και ασθένειες με το σύστημα των κριτών. Τα αποτελέσματα κατέδειξαν έλλειψη τυποποίησης και υποβολής εκθέσεων των κριτηρίων συναίνεσης που εφαρμόζονται για τον ορισμό της περίπτωσης και παράλληλα μια σημαντική ετερογένεια στον καθορισμό όλων των ΜΣΔ με εξαίρεση τις οσφυϊκές διαταραχές. Επιπλέον, για λόγους πρόληψης, οι συγγραφείς πρότειναν ότι οι ορισμοί περιπτώσεων στις WrMSD θα έπρεπε να περιλαμβάνουν επίσης έκθεση που σχετίζεται με την εργασία [van Der Molen et al., 2021]. Προκειμένου να υποστηρίξει την ανάπτυξη μέσω του ΠΟΥ και του ΔΟΕ εκτιμήσεων για τον επιπολασμό των ασθενειών που σχετίζονται με την εργασία και τραυματισμό, πραγματοποιήθηκε μια συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση της συχνότητας της επαγγελματικής έκθεσης στους σωματικούς εργονομικούς παράγοντες κινδύνου για οστεοαρθρίτιδα και άλλες μυοσκελετικές παθήσεις.

Ωστόσο, ακόμη και πρόσφατες μελέτες για πληθυσμούς σε ηλικία εργασίας επηρεάζονται σημαντικά από πηγές προκατάληψης λόγω δεδομένων υποκειμενικής έκθεσης από αυτοαναφερόμενους εργονομικούς παράγοντες κινδύνου που αφορούν χαρακτηριστικά, συχνότητα και ένταση [Hulshof et al., 2021]. Ο δείκτης Job Exposure Matrix (JEM) που συνδέει τίτλους εργασίας με δείκτες έκθεσης σε έναν ή περισσότερους παράγοντες έχει προταθεί ως εναλλακτική λύση. Βάσει του τίτλου εργασίας των εργαζομένων, οι JEM μπορούν να δώσουν μια εκτίμηση έκθεσης και να συνάγουν πιο σύνθετες πληροφορίες για επιδημιολογικές μελέτες. Όταν επιλέγουν ένα JEM, οι χρήστες θα πρέπει να αξιολογήσουν προσεκτικά τη διαδικασία ανάπτυξης και επικύρωσης και θα πρέπει να γνωρίζουν τους πιθανούς περιορισμούς, αφού τα JEM αντιπροσωπεύουν ένα «μέσο» επίπεδο έκθεσης. Διάφοροι δείκτες JEM είναι διαθέσιμοι για διάφορες εφαρμογές στο κοινό, για έρευνα σχετιζόμενη με την υγεία καθώς και σε μελέτες που αξιολογούν την συσχέτιση μεταξύ έκθεσης στο χώρο εργασίας και υγείας, συμπεριλαμβανομένων των WrMSD [Descatha et al., 2022].

Ένας άλλος τομέας βελτίωσης βασίζεται σε αξιολόγηση της έκθεσης μέσω δεδομένων από βιοκινητικούς αισθητήρες. Η εφαρμογή των wearable συσκευών στην εργονομία έχει λάβει αυξανόμενο ενδιαφέρον τα τελευταία χρόνια, κυρίως για την αξιολόγηση των φυσικών

παραγόντων. Μέσω, μεμονωμένα, εξαρτημάτων ή πλατφόρμες που συνδυάζουν πληροφορίες που λαμβάνονται από πολλαπλές, οι wearable συσκευές εφαρμόζονται για παρακολούθηση κινήσεων σε πραγματικό χρόνο και την αξιολόγηση των άβολων στάσεων, ενώ μπορεί να καταγραφεί η μυϊκή δραστηριότητα και το σωματικό φορτίο επίσης. Μέχρι σήμερα, πολλές από τις μελέτες αφορούν πειραματικά σχέδια που βασίζονται σε προσομοίωση ενώ άλλες βασίζονται σε εφαρμογές πραγματικού πλαισίου [Stefana et al., 2021]. Επιπρόσθετα, εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης και τεχνικών μηχανικής μάθησης έχουν εισαχθεί για την εξερεύνηση μεγάλων συνόλων δεδομένων για τον εντοπισμό εμβιομηχανικών, κοινωνικών και ψυχολογικών παραγόντων κινδύνου, για παρακολούθηση ή πρόβλεψη κινδύνου WrMSD σε πραγματικό χρόνο, καθώς και για το ποιοι εργαζόμενοι μπορούν να αναπτύξουν WrMSD. Σύμφωνα με μια πρόσφατη ανασκόπηση του πεδίου εφαρμογής, τεχνικές μηχανικής μάθησης παρείχαν τη μεγαλύτερη συμβολή στην ανάπτυξη των παρεμβάσεων, ακολουθούμενες από αναγνώριση παραγόντων κινδύνου, υποκείμενους μηχανισμούς, επίπτωση των ΜΣΔ και αξιολόγηση των παρεμβάσεων [Chan et al., 2022].

Συνοψίζοντας, μια νέα προσέγγιση εμφανίζεται για την πρόληψη χρόνιων καταστάσεων που μπορεί να προκληθούν ή να επηρεάζονται από διάφορους παράγοντες κατά τη διάρκεια της ζωής, συμπεριλαμβανομένων ατομικών, περιβαλλοντικών, επαγγελματικών, και τις κοινωνικοοικονομικές συνθήκες. Για επέκταση των γνώσεών μας πέρα από το παραδοσιακό πλαίσιο που βασίζεται στο «μία έκθεση, μία ασθένεια», το οποίο ταιριάζει καλά με υψηλή ενιαία επαγγελματική έκθεση σε σχέση για ένα συγκεκριμένο τελικό σημείο της υγείας, νέες έννοιες ικανές να αντιπροσωπεύουν την πολυπαραγοντική φύση των ασθενειών μαζί με την πολυπλοκότητα της σχέσης μεταξύ της περιβαλλοντικής και της επαγγελματικής έκθεσης, με τις σχετικές μη επαγγελματικές του συνθήκες (τρόπος ζωής, συμπεριφορά, και κοινωνικοοικονομική κατάσταση) απαιτείται. Ένα παράδειγμα είναι το Έργο για την Υγεία και την Εργασιακή Έρευνα Exposome της Ευρωπαϊκής Ένωσης (EPHOR) (<https://www.ephor-project.eu/>), το οποίο στοχεύει στην εφαρμογή της εκθετικής έννοιας στην έρευνα για την υγεία της επαγγελματικής ζωής μέσω βελτίωσης της βάσης στοιχείων για ανάπτυξη οικονομικών προληπτικών δράσεων και μείωση του φόρτου των μη μεταδοτικών ασθενειών (NCDs), όπως μυοσκελετικές παθήσεις. Ένας εναρμονισμένος δείκτης JEM (EuroJEM) συμπεριλαμβανομένων των φυσικών, εργονομίας, και ψυχολογικών εκθέσεων, θα αναπτυχθεί και θα εφαρμόζεται σε υπάρχουσες μεγάλες ομάδες, ενώ φορητοί αισθητήρες, έξυπνες τεχνολογίες και μη επεμβατική βιοπαρακολούθηση θα ενσωματωθούν στην αξιολόγηση. Η προσέγγιση αναμένεται επίσης να καλύψει το κενό γνώσης σε εύλατα

στάδια και υποομάδες της ζωής ή πιο πολύπλοκες αλληλεπιδράσεις έκθεσης σε ετερογενή εργασιακή ζωή πρότυπα έκθεσης [Pronk et al., 2022].

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΩΝ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ ΩΣ ΕΡΓΑΣΙΑΚΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΣΕ ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ

2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στοιχεία που δημοσιεύθηκαν στο Lancet το 2018 υποδηλώνουν ότι από τις πολλές επαγγελματικές ασθένειες, οι μυοσκελετικές διαταραχές που σχετίζονται με την εργασία (WrMSDs) έχουν σημαντικό αντίκτυπο στην υγεία και προκαλούν βλάβες. Είναι επίσης σημαντικές αιτίες για αναρρωτικές άδειες και αναπηρία [Hartvigsen et al., 2018]. Τα WrMSDs αναφέρονται σε τραυματισμούς ή ασθένειες των μυών, των νεύρων ή άλλων μαλακών ιστών που προκαλούνται από την έκθεση σε παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με το χώρο εργασίας [Guifan, 2012]. Καθώς επηρεάζουν σοβαρά την ποιότητα ζωής, οδηγώντας σε διάφορου βαθμού μακροχρόνιων ασθενειών, περιορισμούς στην εργασία, υψηλό κόστος θεραπείας και απουσίες [Pos, 2018], η κοινωνική και οικονομική επιβάρυνση που δημιουργούν δεν μπορεί να αγνοηθεί.

Οι νοσηλευτές έχουν υψηλότερο επιπολασμό των WrMSDs και εκτίθενται σε πιο σοβαρούς επαγγελματικούς κινδύνους από αυτούς σε άλλα επαγγέλματα. Μια προηγούμενη μελέτη βρήκε ότι ο επιπολασμός των WrMSDs σε νοσηλευτές είναι υψηλότερος από εκείνον άλλων επαγγελμάτων, όπως οι εργαζόμενοι στη βιομηχανία και οι γιατροί [Alnaser & Aljadi, 2019; Xi et al., 2020]. Ο μεγάλος αριθμός ασθενών και οι διάφορες ασθένειες και τεχνικές θεραπείας που συναντώνται στο χώρο νοσηλευτικής εργασίας δημιουργούν ένα περιβάλλον με μοναδικούς βιολογικούς, φυσικούς και χημικούς παράγοντες που συμβάλλουν σε υψηλή επικράτηση των WrMSDs. Ο επιπολασμός των WrMSDs στους νοσηλευτές κυμαίνεται από 60–98% [Nguyen et al., 2020; Passali et al., 2018], ο αναφερόμενος επιπολασμός ποικίλλει ευρέως μεταξύ των πολυάριθμων μελετών σε αυτόν τον τομέα. Συγκεκριμένα, η αποζημίωση των εργαζομένων, οι διαγνωστικές εξετάσεις και οι υπηρεσίες γιατρού μπορεί να κοστίζουν μεταξύ 50.000 και 100.000 \$ ανά μυοσκελετικό τραυματισμό σε αυτόν τον πληθυσμό [Gershon et al., 2007]. Οι νοσηλευτές με μυοσκελετικές παθήσεις έχουν υψηλότερη τάση εναλλαγής [Fochsen et al., 2006], υψηλότερο κίνδυνο κατάθλιψης [Zhang et al., 2020] και χαμηλότερη ποιότητα ζωής [Kumagai et al., 2021]. Οι WrMSDs είναι επίσης μια σημαντική αιτία αναρρωτικών αδειών, ζητημάτων ασφάλειας των ασθενών και μειωμένης ποιότητας φροντίδας [Thinkhamrop et al., 2017; Ping et al., 2017]. Μακροπρόθεσμα, η τρέχουσα επικράτηση των WrMSDs δεν αναμένεται να ευνοήσει τη σταθερότητα και την ανάπτυξη της νοσηλευτικής ομάδας και είναι πιθανό να θέσει σε κίνδυνο την ασφάλεια των ασθενών.

Προηγούμενες μετα-αναλύσεις σχετικά με τον επιπολασμό WrMSDs μεταξύ των νοσηλευτών έχουν πραγματοποιηθεί για συγκεκριμένα σημεία (όπως το άνω άκρο) και σε

συγκεκριμένες ομάδες (όπως εκείνες που εργάζονται στο χειρουργείο) [Clari et al., 2021; Zare et al., 2021]. Ωστόσο, από όσο γνωρίζουμε, δεν έχουν πραγματοποιηθεί μετα-αναλύσεις σχετικά με τον επιπολασμό των WrMSD σε όλους τους νοσηλευτές και σε διάφορες ανατομικές θέσεις. Η έλλειψη σαφούς κατανόησης σχετικά με την υποκείμενη επιδημιολογία των WrMSDs στους νοσηλευτές έχει διάφορες επιπτώσεις για τον σχεδιασμό διαγνωστικών κριτηρίων, τη δημιουργία εξειδικευμένων υπηρεσιών και τη στρατολόγηση σε δοκιμές παρέμβασης. Ως εκ τούτου, στην παρούσα διατριβή πραγματοποιήθηκε μια βιβλιογραφική ανασκόπηση και ποσοτική σύνθεση του επιπολασμού των WrMSDs μεταξύ των νοσηλευτών παγκοσμίως και εκτιμήθηκε η συγκεντρωτική τους επικράτηση. Απώτερος στόχος της ανασκόπησης ήταν να παράσχει μια αξιόπιστη βάση τεκμηρίωσης για τη διαμόρφωση ακριβών παρεμβάσεων και πολιτικών υγείας για την πρόληψη των WrMSDs στον νοσηλευτικό πληθυσμό.

2.2 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Για τους σκοπούς της παρούσας ανασκόπησης ακολουθήθηκαν οι οδηγίες κατά PRISMA για συστηματικές βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις. Συγκεκριμένα αναζητήθηκαν στις βάσεις βιβλιογραφικών δεδομένων PubMed, ScienceDirect, Web of Science, Cochrane Library, EMBASE, CINAHL, Ovid, WANFANG, VIP, China Knowledge Integrated, και CBM τα σχετικά άρθρα χρησιμοποιώντας τους όρους “nurse/nurses/nursing*/nursing personnel/registered nurses” ΚΑΙ “musculoskeletal disorders/musculoskeletal injury/back musculoskeletal/neck musculoskeletal /shoulder musculo-skeletal” ΟΧΙ “randomized controlled*/controlled/meta/review.”

Τα κριτήρια συμπερίληψης ήταν τα εξής: (i) σχεδιασμός συγχρονικής μελέτης, (ii) οι συμμετέχοντες της μελέτης ήταν εγγεγραμμένοι νοσηλευτές, (iii) σε περίπτωση διπλασιασμού δεδομένων σε πολλαπλές μελέτες, είχε επιλεγεί η μελέτη με το μεγαλύτερο μέγεθος δείγματος ή η πιο πρόσφατα δημοσιευμένη μελέτη (iv) οι WrMSDs διαγνώστηκαν με βάση τα ακόλουθα κριτήρια: 1) περιορισμός δραστηριότητας σε οποιοδήποτε μέρος του σώματος για περισσότερες από 24 ώρες (χωρίς ανακούφιση στα διαλείμματα) τον τελευταίο 1 χρόνο και 2) η μελέτη χρησιμοποίησε το ερωτηματολόγιο για τις σκανδιναβικές μυοσκελετικές διαταραχές ή μια προσαρμοσμένη έκδοση αυτού του εργαλείου για αξιολόγηση. Τα κριτήρια αποκλεισμού ήταν τα εξής: (i) τα δεδομένα ή το πλήρες κείμενο για τη μελέτη δεν ήταν διαθέσιμα και (ii) η μελέτη διεξήχθη σε ιατρείο πρωτοβάθμιας υγείας.

Οι διαθέσιμες δημοσιεύσεις εξετάστηκαν βάση των παραπάνω κριτηρίων, αξιολογήθηκαν για μεθοδολογική ποιότητα και στη συνέχεια έγινε εξαγωγή των δεδομένων.

Τα δεδομένα που εξήχθησαν περιελάμβαναν τον πρώτο συγγραφέα, την ημερομηνία δημοσίευσης, τη χώρα, το μέγεθος του δείγματος και το κύριο αποτέλεσμα. Επιπρόσθετα, οι μελέτες εκτιμήθηκαν για μεροληψία μέσω του εργαλείου αξιολόγησης της American Agency for Healthcare Research [Ziantao et al., 2012]. Βαθμολογίες 0–3, 4–7, και 8–11 θεωρείται ότι αντιπροσωπεύουν χαμηλή, μέτρια και υψηλή ποιότητα αντίστοιχα. Για την ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό R (R Core Team, Austria, 2021).

Η συνολική επίπτωση των WrMSDs καθώς και η επίπτωση των WrMSDs ανατομική περιοχή εκτιμήθηκε ως μέσος όρος $\pm$ 95% διαστήματα εμπιστοσύνης ενώ η τιμή I² χρησιμοποιήθηκε για να εκτιμήσει ποσοτικά την ετερογένεια μεταξύ των μελετών. Στις περιπτώσεις με I² <50% και $p \geq 0.1$, χρησιμοποιήθηκε ένα μοντέλο με σταθερές κύριες επιδράσεις; ωστόσο, στις περιπτώσεις με I² >50% και $p < 0.1$, τα συγκεντρωτικά δεδομένα θεωρήθηκαν ανομοιογενή και ακολούθησε ανάλυση υπο-ομάδων βασισμένη στη χώρα και έτος δημοσίευσης προκειμένου να αναγνωρισθούν πηγές ετερογένειας; στην περίπτωση που δεν ανευρισκόταν πηγή ετερογένειας τότε χρησιμοποιούνταν ένα μοντέλο με τυχαίες επιδράσεις. Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας τέθηκε στο $\alpha=0.05$; και τυχόν μεροληψία δημοσίευσης εξετάστηκε με funnel plot και η σταθερότητα και αξιοπιστία της μετα-ανάλυσης εξετάστηκε με ανάλυση ευαισθησίας. Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή, οι συμπεριλαμβανόμενες μελέτες αφαιρέθηκαν σειριακά από την ανάλυση και εξετάστηκαν τα αποτελέσματα.

Συνολικά εξετάστηκαν 4.296 μελέτες. Μετά από έλεγχο για διπλότυπες μελέτες, αρχικό screening, re-screening, και έλεγχο ποιότητας, 42 μελέτες συμπεριλήφθησαν τελικά στην μετά-ανάλυση. Όλες οι μελέτες είχαν συγχρονικό σχεδιασμό και αφορούσαν συνολικά 36.934 συμμετέχοντες. Ο έλεγχος ποιότητας κατέδειξε ότι 41 μελέτες κυμάνθηκαν μεταξύ 4 και 7 και μόλις μια μελέτη έλαβε 8. Οι μελέτες προήλθαν από 15 χώρες (Πίνακας 1).

Η ετήσια επίπτωση WrMSDs ανάμεσα σε νοσηλευτές ήταν 77.2% (95% CI: 72.5–81.9, $P<0.001$); και η I² value ήταν 99.1%. Η ανάλυση ευαισθησία κατέδειξε ότι η ετήσια επίπτωση κυμάνθηκε μεταξύ 75.9% και 77.9%. Η απουσία ουσιαστικής διαφοράς βάση της ανάλυσης ευαισθησίας πιθανότατα υποδηλώνει την σταθερότητα των εκτιμήσεων του μεγέθους των αποτελεσμάτων.

Οι τρεις κορυφαίες ανατομικές περιοχές εμφάνισης WrMSDs σε νοσηλευτές ήταν η ΟΜΣΣ (59.5%), η ΑΜΣΣ (53.0%), και η ωμική ζώνη (46.8%). Οι συμπεριλαμβανόμενες μελέτες κατέδειξαν υψηλή ετερογένεια και η ανάλυση ευαισθησίας δεν κατέδειξε κάποια ουσιαστική διαφορά στις εκτιμήσεις των αποτελεσμάτων (Πίνακας 2).

Πίνακας 1. Βασικά χαρακτηριστικά των υπό εξέταση μελετών

Μελέτη	Χώρα	Ηλικία	Άνδρες	Γυναίκες	Δείγμα (n)	Quality rating
Yan et al , 2017	China	31.83±7.18	214	6460	6674	4
Almhdawi et al.,2020	Jordan	32.1±5.7	214	6,460	6,674	5
Alexopoulos et al., 2003	Greece	37±7.2	67	284	351	6
Jui-Yeh et al., 2006	China	25-34	0	3,950	3,950	5
Yang et al., 2020	China	29.26±4.71	91	893	984	6
Freimann et al., 2016	Estonia	40	7	401	404	5
Zamora-Macorra et al., 2018	Mexico	41.1±8.4	17	312	329	5
Nguyen et al., 2020	Vietnam	32.3±9.9	221	958	1,179	6
Wang et al., 2020	China	n/a	-	-	663	4
Passali et al., 2020	Greece	37.85±7.48	76	318	394	6
Heidari et al., 2018	Iran	30.6±4.45	89	211	300	5
Serranheira et al., 2016	Portugal	36±9.16	338	1,058	1,396	5
Amin et al., 2014	Malaysia	30.61±5.29	0	376	376	5
Ouni et al., 2020	Tunisia	41.42±5.7	142	168	310	5
Li et al., 2020	USA	36.4	-	-	502	4
Yitayeh et al., 2020	Ethiopia	30±5.8	-	-	268	5
Trinkoff et al., 2002	USA	45	70	1,093	1,163	5
Choobineh et al., 2010	Iran	31.54±8.46	126	249	375	6
Lipscomb et al., 2004	USA	45	72	1,091	1,163	5
Cheng et al., 2017	China	33.22±8.21	4	402	406	7
Wu et al., 2015	China	28.2±6.1	15	385	400	5
Liu et al., 2015	China	31.4±6.5	0	784	784	6
Tong et al., 2017	China	29.48±6.3	0	582	582	5
Huo et al., 2019	China	31.2±6.6	0	304	304	8
Lei et al., 2019	China	n/a	-	-	536	7
Jiang et al., 2019	China	31±3.4	0	388	388	6
Gan et al., 2021	China	31.39±6.62	0	483	483	6
Cai et al., 2012	China	26.4±7.5	11	360	371	6
Du et al., 2016	China	22-53	0	800	800	5
Chen et al., 2020	China	39.1±6.4	0	302	302	6
Xue et al., 2021	China	31.9±5.6	2	348	350	5
Zhang et al., 2021	China	31.1±6.19	18	696	714	5
Li et al., 2018	China	n/a	0	315	315	5

Πίνακας 1. (Συνέχεια)

Μελέτη	Χώρα	Ηλικία	Άνδρες	Γυναίκες	Δείγμα (n)	Quality rating
Wang et al., 2020	China	-	-	1,284	1284	6
Zhang et al., 2020	China	31.83±6.97	0	1,578	1,578	5
Lee et al., 2010	USA	47.3±8.8	28	333	361	5
Cameron et al., 2008	Canada	51.55±3.95	12	291	303	5
Schulter et al., 2014	Australia	45	-	-	3,664	6
Krishnan et al., 2021	Malaysia	-	0	300	300	6
Sun et al., 2021	China	-	18	660	678	6
Segzin et al., 2015	Turkey	27.9±5.1	67	256	323	5
Smith et al., 2005	Korea	-	-	330	5	-

Πίνακας 2. Ετήσια επίπτωση των WMSDs ανά ανατομική περιοχή

Ανατομική περιοχή	Εκτίμηση (%)	95%CI	n	Δείγμα
WMSDs (συνολικά)	77.2	72.5-81.9	29	26.987
ΟΜΣΣ	59.5	53.6-65.4	38	32.105
ΑΜΣΣ	53.0	45.8-60.3	38	35.172
Ωμική ζώνη	46.8	40.3-53.3	35	29.935
ΘΜΣΣ	43.4	38.6-48.1	28	20.425
Γόνατο	35.9	29.5-42.3	27	14.897
Άκρα πόδα	33.0	26.4-39.6	27	15.198
Καρπός	30.8	25.4-36.3	27	14.829
Μηρός/Γλουτός	28.9	22.9-34.8	24	14.389
Αγκώνας	18.3	13.6-22.9	23	12.622

Οι μελέτες χωρίστηκαν σε 3 υπο-ομάδες με βάση το έτος δημοσίευσης (2000-2014, 2015-2018, και 2019-2021) καθώς και με βάση τον αριθμό των μελετών ανά ανατομική περιοχή. Τα αποτελέσματα κατέδειξαν μια αρχική αύξηση στην εκτίμηση των WMSDs για τον αυχένα (ΑΜΣΣ), ΘΜΣΣ και άλλες ανατομικές περιοχές, ακολουθούμενη από μια πτωτική τάση στο χρόνο; ωστόσο, η επίπτωση των WMSDs για την ωμική ζώνη και το γόνατο εξακολούθησε να παρουσιάζει αυξητική τάση (Πίνακας 3).

Επιπρόσθετα οι συμπεριλαμβανόμενες μελέτες κατηγοριοποιήθηκαν σε 2 υπο-ομάδες βάσει της περιοχικής ανάπτυξης. Μετά από στάθμιση για τη χρονική περίοδο και το τμήμα, η επίπτωση των WMSDs για το άκρο πόδι αλλά και συνολικά ήταν υψηλότερη στις αναπτυσσόμενες χώρες έναντι των ανεπτυγμένων χωρών. Αντίθετα η επίπτωση των WMSDs

σε άλλες ανατομικές περιοχές ήταν υψηλότερη για τις ανεπτυγμένες χώρες έναντι των αναπτυσσόμενων (Πίνακας 4).

Η μέθοδος των funnel plot χρησιμοποιήθηκε για να εκτιμήσει τη μεροληψία δημοσίευσης. Τα δεδομένα κατέδειξαν την πιθανότητα μεροληψίας δημοσίευσης; οι πιθανοί λόγοι είναι η δημοσίευση σε διαφορετικές γλώσσες και μεθοδολογικά σφάλματα στον σχεδιασμό αρκετών μελετών (που οδήγησαν σε υψηλότερα θετικά αποτελέσματα).

Σε κάθε περίπτωση, η παρούσα ανασκόπηση επιχείρησε να συνδυάσει τα ευρήματα σχετικά με τις WMSDs αποκλειστικά σε νοσηλευτικό προσωπικό από διάφορες χώρες και για διαφορετικές ανατομικές περιοχές. Υπό το πρίσμα αυτό, τα ευρήματα της ανασκόπησης μπορούν να θεωρηθούν αξιόπιστα και παράλληλα παρέχουν επιδημιολογικές τάσεις για ένα πληθυσμό που επιβαρύνεται σε μεγάλο βαθμό στο εργασιακό του περιβάλλον και μάλιστα σε πολλαπλές ανατομικές περιοχές. Τα ευρήματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον σχεδιασμό θεραπευτικών παρεμβάσεων στοχευμένων σε νοσηλευτές ή ακόμα και ευρύτερων πολιτικών υγείας για τη συγκεκριμένη επαγγελματική ομάδα.

Τα αποτελέσματα της παρούσας ανασκόπησης έδειξαν ότι ο ετήσιος επιπολασμός των WMSD μεταξύ των νοσηλευτών ήταν 77.2%. Η εκτίμηση αυτή είναι χαμηλότερη σε σύγκριση με άλλες μελέτες [Nguyen et al., 2020; Serranheira et al., 2015]. Οι νοσηλευτές βρίσκονται σε υψηλό κίνδυνο εμφάνισης WMSD λόγω των επαγγελματικών τους χαρακτηριστικών. Από φυσιολογική άποψη, καθώς οι περισσότεροι νοσηλευτές είναι γυναίκες, το μυοσκελετικό τους σύστημα δεν είναι τόσο ανεπτυγμένο όσο αυτό των ανδρών. Η σπονδυλική τους στήλη καθώς και οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι τους είναι μικρότεροι από εκείνους των ανδρών και είναι πιο επιρρεπείς στην οστεοπόρωση και σε άλλες καταστάσεις που μπορεί να οδηγήσουν σε αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης WMSD [Li et al., 2010]. Από εργασιακή άποψη, το σύστημα νοσηλευτικής βάρδιας συχνά περιλαμβάνει τρεις βάρδιες. Οι νοσηλευτές έχουν ελάχιστο έλεγχο του χρόνου εργασίας τους λόγω του μεγάλου αριθμού έκτακτων περιστατικών που σχετίζονται με ασθενείς. Συχνά έχουν πολλές ώρες εργασίας και πολύ υψηλές υπερωρίες, γεγονός που καθιστά τη νοσηλευτική εργασία ακόμη πιο δύσκολη. Υψηλές εργατοώρες σε εβδομαδιαία βάση και σε βάθος ετών οδηγούν σε μειωμένη ικανότητα αποκατάστασης και κατά συνέπεια σε αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης WMSD; η εμφάνιση ή όχι WMSD θα καθοριστεί και από ιδιοσυγκρασικούς παράγοντες [Bernal et al., 2015].

Πίνακας 3. Ετήσια επίπτωση των WMSDs ανά ανατομική περιοχή και ανά χρονική περίοδο

Ανατομική περιοχή	2000-2014			2015-2018			2019-2024		
	n	Δείγμα	Εκτίμηση +95%CI	n	Δείγμα	Εκτίμηση +95%CI	n	Δείγμα	Εκτίμηση +95%CI
ΑΜΣΣ	11	12.407	45.4 (31.5-59.3)	14	13.375	56.7 (47.3-66.2)	13	8.406	55.5 (46.9-64.1)
Ωμική ζώνη	10	8.743	42.1 (30.3-53.9)	13	12.981	46.7 (36.4-57.0)	12	7.227	50.8 (40.4-61.2)
ΘΜΣΣ	5	1.755	41.0 (33.0-49.0)	11	11.842	47.4 (40.0-54.9)	12	6.828	40.5 (31.7-49.3)
ΟΜΣΣ	10	8.743	54.7 (42.8-66.7)	14	13.375	67.3 (61.3-73.4)	14	9.003	55.1 (43.9-66.4)
Γόνατο	4	1.452	37.7 (24.1-51.4)	10	5.655	35.3 (22.9-47.7)	13	7.790	35.7 (27.6-43.9)
Μηρός/Γλουτός	4	1.452	22.2 (15.0-29.3)	8	4.451	30.8 (18.9-42.8)	12	8.486	29.8 (20.6-39.0)
WMSDs (συνολικά)	5	5.388	76.9 (66.1-87.6)	10	11.546	81.8 (75.0-88.5)	14	9.069	74.1 (65.6-82.5)

Πίνακας 4. Ετήσια επίπτωση των WMSDs ανά ανατομική περιοχή σε αναπτυσσόμενες και ανεπτυγμένες χώρες

Ανατομική περιοχή	Αναπτυσσόμενες			Ανεπτυγμένες		
	n	Δείγμα	Εκτίμηση +95%CI	n	Δείγμα	Εκτίμηση +95%CI
ΑΜΣΣ	7	2.780	60.3 (44.7-76.0)	8	8.822	51.5 (40.2-62.8)
Ωμική ζώνη	4	1.775	57.0 (38.9-75.2)	6	4.764	44.6 (28.7-60.4)
ΘΜΣΣ	4	1.752	50.3 (30.6-69.9)	3	2.120	49.0 (29.1-69.0)
ΟΜΣΣ	6	2.404	71.5 (60.3-82.8)	7	5.158	64.4 (48.3-80.5)
Γόνατο	8	5.523	36.6 (30.1-43.1)	3	2.228	34.9 (18.2-51.7)
Μηρός/Γλουτός	9	6.702	27.9 (18.9-36.8)	3	2.228	41.0 (19.3-62.7)
WMSDs (συνολικά)	3	1.375	79.1 (66.5-91.7)	4	2.481	90.2 (83.5-96.9)

Από την άποψη του εργασιακού περιβάλλοντος, ο δείκτης *Movimentazione e Assistenza Pazienti Ospedalizzati* του νοσηλευτικού εργασιακού περιβάλλοντος είναι υψηλός. Υπάρχουν επίσης πολλοί δυσμενείς εργονομικοί παράγοντες όπως τα επιπλέον νοσοκομειακά κρεβάτια, ο ανεπαρκής βοηθητικός εξοπλισμός και η ανεπαρκής απόσταση μεταξύ των κρεβατιών [Suzhai et al., 2021]. Αυτοί οι παράγοντες αυξάνουν την πιθανότητα υιοθέτησης κακών στάσεων κατά τη διάρκεια των νοσηλευτικών παρεμβάσεων και με τη σειρά τους αυξάνουν τον κίνδυνο ανάπτυξης WMSD. Από ψυχολογικής άποψης, οι περισσότεροι νοσηλευτές πρέπει να εργάζονται νυχτερινές βάρδιες για πολλά χρόνια. διαχειρίζονται πολλές καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, οι οποίες δημιουργούν σημαντική ψυχολογική πίεση. Αυτό συνδέεται με χαμηλότερη ψυχολογική ανθεκτικότητα και εργασιακή ικανοποίηση σε αυτούς τους ρόλους. Συγκεκριμένα, ψυχολογικοί παράγοντες επιδεινώνουν επίσης τον επιπολασμό των WMSD στους νοσηλευτές [Freimann et al., 2016].

Τα μέρη του σώματος με τον υψηλότερο ετήσιο επιπολασμό μεταξύ των νοσηλευτών είναι η κατώτερη σπονδυλική στήλη, ο αυχένας και η ωμική ζώνη και τα αποτελέσματα της παρούσας ανασκόπησης είναι κατά βάση παρόμοια με αυτά που έχουν ήδη αναφερθεί [Zamora-Macorra et al., 2019]; άλλοι συγγραφείς πάντως έχουν παρουσιάσει διαφορετικές εκτιμήσεις [Amin et al., 2018]. Για το εύρημα αυτό συντρέχουν πιθανότατα δύο λόγοι. Πρώτον, η συνεχής μυϊκή σύσπαση προκαλεί κόπωση. Το μοντέλο «εργονομικό φορτίο-μυϊκή απόκριση-κόπωση-τραυματισμός» είναι σημαντικό για την ανάπτυξη των WMSD [Zhongxu, 2016]. Οι νοσηλευτικές εργασίες όπως η μεταφορά ασθενών και η ενδοφλέβια θεραπεία εκτελούνται πολύ συχνά. Τα νοσηλευτικά καθήκοντα όπως η μεταφορά ασθενών και η φλεβική θεραπεία έχουν μεγάλη ζήτηση. Με τις καινοτομίες στην τεχνολογία της φλεβικής θεραπείας, η συχνότητα των βελόνων, των θυρών έγχυσης και των παρακεντήσεων PICC έχουν αυξηθεί. Το κοινό πρόβλημα με αυτές τις επεμβάσεις νοσηλείας είναι ότι ο αυχένας, η ωμική ζώνη και η ΟΜΣΣ (κατώτερη σπονδυλική στήλη) παραμένουν στην ίδια στάση για μεγάλο χρονικό διάστημα. Αυτό απαιτεί παρατεταμένη μυϊκή σύσπαση σε αυτές τις περιοχές, με αποτέλεσμα την κόπωση και τον πιθανό τραυματισμό. Δεύτερον, η αύξηση του αριθμού των ασθενών σε κρίσιμη κατάσταση και οι απαιτήσεις ενός γηράσκοντος πληθυσμού έχουν αυξήσει τον αριθμό των διαδικασιών που εκτελούνται καθημερινά. Αυτά περιλαμβάνουν αλλαγές στο ντύσιμο, φλεβοκέντηση και καθημερινή φροντίδα. Κατά τη διάρκεια αυτών των διαδικασιών, οι νοσηλευτές χρειάζεται συχνά να υιοθετούν στάσεις κάμψης, συστροφής και σκύψιμο κεφαλιού [Weige et al., 2021]. Σε αυτό το πλαίσιο, μελέτες έχουν δείξει αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης WMSD σε περιπτώσεις όπου τα σπονδυλικά σώματα υπόκεινται σε διατημητική τάση [Kim et al., 2012]. Επομένως, οι νοσηλευτές θα

πρέπει να προσπαθήσουν να αποφύγουν τη διατήρηση της ίδιας στάσης για μεγάλο χρονικό διάστημα. Θα πρέπει επίσης να προσπαθούν να εκτελούν ασκήσεις διατάσεων μετά από μια μακρά επέμβαση σε καθημερινή βάση για την ανακούφιση της μυϊκής κόπωσης [Chen et al., 2014].

Λόγω του περιορισμένου αριθμού μελετών που συμπεριλήφθηκαν, πραγματοποιήθηκε μόνο μια χρονική ανάλυση υποομάδας σχετικά με τον ετήσιο επιπολασμό των WMSD στον αυχένα, στην ωμική ζώνη, στην ανώτερη μοίρα της σπονδυλικής στήλης, στην ΟΜΣΣ, στο γόνατο, στο μηρό/ισχίο και σε ολόκληρο το σώμα. Τα αποτελέσματα έδειξαν αύξηση του επιπολασμού των WMSD στην ωμική ζώνη και το γόνατο με την πάροδο του χρόνου. Ο συνολικός επιπολασμός των WMSD σε αυτές τις τοποθεσίες ήταν επίσης υψηλότερος τα τελευταία τρία χρόνια παρά την πτωτική τάση σε άλλες τοποθεσίες. Αυτό μπορεί να εξηγηθεί από το γεγονός ότι η αύξηση του επιπολασμού των WMSD μεταξύ των νοσηλευτών έχει κερδίσει όλο και μεγαλύτερη προσοχή παγκοσμίως. Αυτό μπορεί να έχει αυξήσει την εφαρμογή προληπτικών μέτρων κατά των WMSD στον αυχένα, την ωμική ζώνη, την ΘΜΣΣ και ολόκληρο το σώμα [Sun et al., 2021; Abdollahi et al., 2020].

Το εύρημα υποδεικνύει την αποτελεσματικότητα των παγκόσμιων προσπαθειών που έγιναν για τη μείωση του επιπολασμού των WMSD μεταξύ των νοσηλευτών τα τελευταία χρόνια. Ωστόσο, ο επιπολασμός των WMSD στον ώμο και το γόνατο έχει αυξηθεί παρά την επιτυχία αυτή. Αυτό μπορεί να αποδοθεί στην αυξημένη χρήση ηλεκτρονικών συσκευών όπως κινητά τηλέφωνα και ταμπλέτες και την αυξημένη ανάγκη για διαδικασίες όπως η χορήγηση εγχύσεων, οι αλλαγές επιδέσμου και η παρακολούθηση ασθενειών, οι οποίες αύξησαν τον χρόνο που περνούν οι νοσηλευτές με τον αυχένα σε κάμψη. Μια μελέτη διαπίστωσε ότι κατά μέσο όρο, οι νοσηλευτές περνούσαν τουλάχιστον 4 ώρες την ημέρα με τον αυχένα σε κάμψη [Yinghua & Lifang, 2014]; Επιπλέον, το 63% κράτησε τον αυχένα σε κάμψη για παρατεταμένη περίοδο [Weige et al., 2021]. Επιπρόσθετα, οι συνθήκες εργασίας των νοσηλευτών που πρέπει να διατηρούν όρθια θέση ή να περπατούν για μεγάλα χρονικά διαστήματα δεν έχουν βελτιωθεί σημαντικά. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε υπερβολική χρήση της άρθρωσης του γόνατος και των μυών, με αποτέλεσμα τραυματισμό. Καθώς υπάρχουν ελάχιστες μελέτες για τα WMSD του γόνατος, αναμένεται ότι η μελλοντική έρευνα από διάφορες χώρες θα επικεντρωθεί σε παρεμβάσεις που στοχεύουν στην ελαχιστοποίηση των WMSD στη νοσηλευτική γόνατο.

Λόγω του περιορισμένου αριθμού των μελετών που συμπεριλήφθηκαν, πραγματοποιήθηκε ανάλυση υποομάδας σχετικά με τον ετήσιο επιπολασμό των WMSD στον αυχένα, την ωμική ζώνη, τη ΘΜΣΣ, την ΟΜΣΣ, τα γόνατα, τα άκρα πόδια και ολόκληρο το

σώμα. Τα WMSD των άκρων ποδών και ολόκληρου του σώματος βρέθηκαν να είναι πιο κοινά σε αναπτυγμένες περιοχές, ενώ αυτά άλλων ανατομικών περιοχών ήταν συχνότερα σε αναπτυσσόμενες περιοχές. Αυτό ήταν ένα ενδιαφέρον εύρημα αυτής της μελέτης και μπορεί να σχετίζεται με τις εξελίξεις στην τεχνολογία. Τα νοσοκομεία στις αναπτυσσόμενες περιοχές ενδέχεται να μην διαθέτουν επαρκή νοσηλευτικά βοηθήματα και η αναλογία κλινών προς φροντίδα είναι χαμηλότερη από αυτή των ανεπτυγμένων περιοχών. Για παράδειγμα, ενώ η αναλογία κρεβατιού προς φροντίδα σε μια συγκεκριμένη περιοχή της Κίνας βρέθηκε να είναι 1:0.8 [Linli et al., 2020], αυτή ενός χειρουργείου στη Νότια Κορέα βρέθηκε να είναι περίπου 1:3 [Kim et al., 2020]. Η έλλειψη επαρκούς βοηθητικού εξοπλισμού και οι περιορισμοί του ανθρώπινου δυναμικού μπορεί να οδηγήσουν σε συχνή υπερχρήση συγκεκριμένων μυικών ομάδων σε νοσηλευτές, αυξάνοντας τον επιπολασμό των WMSD. Η παρούσα ανασκόπηση διαπίστωσε ότι ο ετήσιος επιπολασμός των WMSD ποδιών και ολόκληρου του σώματος στις ανεπτυγμένες χώρες είναι υψηλότερος από αυτόν στις αναπτυσσόμενες χώρες. Ο αναφερόμενος δείκτης μάζας σώματος ήταν υψηλότερος μεταξύ των νοσηλευτών από ανεπτυγμένες χώρες από ό,τι σε εκείνες από τις αναπτυσσόμενες χώρες (27.4 m²/kg έναντι 23.56 m²/kg). Συγκεκριμένα, το υπερβολικό βάρος είναι ένας σημαντικός προδιαθεσικός παράγοντας για WMSD σε νοσηλευτές [Krishnan et al., 2021]. Ως εκ τούτου, οι αναπτυσσόμενες χώρες θα πρέπει να επικεντρωθούν στην πρόληψη και τη διαχείριση των WMSD στους νοσηλευτές. Αυτές οι προσπάθειες πρέπει να ξεκινήσουν από τις εθνικές πολιτικές, τους κανονισμούς και τον μακροέλεγχο. Θα πρέπει, επίσης, να παρέχεται στους νοσηλευτές ολοκληρωμένη προστασία και υποστήριξη για τα WMSD σύμφωνα με τις εθνικές πολιτικές υγείας. Αυτό μπορεί να μειώσει τον επιπολασμό των WMSD εξαλείφοντας τη βασική αιτία.

2.3 ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΩΝ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΩΝ ΠΑΘΗΣΕΩΝ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΕΡΙΘΑΛΨΗΣ

Μια πληθώρα βιβλιογραφικών δεδομένων καταδεικνύει ότι οι φυσικοθεραπευτικές παρεμβάσεις μπορεί να έχουν μεγάλη θετική επίδραση στην εργασιακή υγεία και κατ'επέκταση στην πρόληψη των WrMSD (Enobong et al., 2021).

Με τον επιπολασμό των αυξημένων τραυματισμών στον εργασιακό χώρο καθώς και το αυξημένο κόστος που σχετίζεται με αυτούς τους τραυματισμούς, έχει προταθεί ότι οι επαγγελματίες υγείας πρέπει να μετακινήσουν το σύστημα υγειονομικής περίθαλψης προς πιο προληπτική πρόληψη και ευεξία και να απομακρυνθούν από το πιο παραδοσιακό μοντέλο της απλής αντιδραστικής θεραπείας τραυματισμών και ασθενειών (Cecil and Ross, 2017). Ως εκ τούτου, προληπτικές παρεμβάσεις θα μπορούσαν να διαδραματίσουν διευρυνόμενο ρόλο στην υγεία της εργασίας, με το να αποτελούν συστατικό μιας διεπιστημονικής προσέγγισης με στόχο την εξοικονόμηση κόστους στα προγράμματα πρόληψης τραυματισμών στο χώρο εργασίας, την εκπαίδευση, την εργονομία, την επιτόπια θεραπεία και τα προγράμματα επιστροφής στην εργασία. Το θεωρητικό πλαίσιο που χρησιμοποιείται για αυτή τη διερεύνηση είναι η θεωρία της μετάφρασης της γνώσης. Η θεωρία μετάφρασης γνώσης επιτρέπει στους ερευνητές να λάβουν ευρήματα από την έρευνα και στη συνέχεια να εφαρμόσουν αυτά τα αποτελέσματα στην κλινική πρακτική (Curran et al., 2011).

Δύο πρόσφατες μελέτες εξέτασαν τον αντίκτυπο που έχει η επιτόπια φυσικοθεραπεία και εργονομία στο χώρο εργασίας. Η πρώτη μελέτη διερεύνησε τις επιδράσεις των εργονομικών παρεμβάσεων και των ασκήσεων ενδυνάμωσης σε οξείς μυοσκελετικούς τραυματισμούς σε εργαζόμενους γραφείου. Εκατόν σαράντα δύο υπάλληλοι γραφείου ηλικίας 20-50 ετών με πόνο στην ΑΜΣΣ, στην ωμική ζώνη και στην ΟΜΣΣ χωρίστηκαν τυχαία σε μία από τις τέσσερις ομάδες: μια ομάδα εργονομίας, μια ομάδα άσκησης, μια ομάδα συνδυασμένης εργονομίας και άσκησης και μια ομάδα ελέγχου (χωρίς θεραπεία). Η ομάδα προπόνησης εκτέλεσε μια σειρά από ασκήσεις διατάσεων που είχαν σχεδιαστεί για να αυξήσουν το εύρος και την ευελιξία της κίνησης των μυών της ΣΣ καθώς και των αρθρώσεων των ώμων και του αυχένα, ενώ η εργονομική ομάδα έλαβε κάποια τροποποίηση στο χώρο εργασίας. Πιο συγκεκριμένα, αυτό περιελάμβανε μια «συνολική Επαγγελματική Ασφάλεια και Υγεία στο χώρο εργασίας και εργονομική παρέμβαση» που περιελάμβανε τροποποίηση του ύψους της καρέκλας, του γραφείου εργασίας, της στάσης του καθίσματος και της απόστασης και του επιπέδου μεταξύ των ματιών και της οθόνης του υπολογιστή. Οι

μετρήσεις έκβασης των ασθενών αξιολογήθηκαν χρησιμοποιώντας το ερωτηματολόγιο Cornell Musculoskeletal Disorders Questionnaire κατά την έναρξη, 2, 4 και 6 μήνες.

Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης κατέδειξαν ότι όλες οι ομάδες εμφάνισαν σημαντική βελτίωση σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου (χωρίς θεραπεία) και σε σύγκριση με τις αρχικές τους επιδόσεις. Επιπλέον, η τροποποίηση της άσκησης ήταν πιο αποτελεσματική σε σύγκριση με την εργονομική τροποποίηση μετά από 4 μήνες, υποδηλώνοντας ότι οι ασκήσεις διατάσεων θα πρέπει να περιλαμβάνονται στη θεραπεία των εργαζομένων γραφείου με πόνο στην ΑΜΣΣ, την ωμική ζώνη και τη ΟΜΣΣ, αντί να βασίζεται αποκλειστικά στην εργονομική τροποποίηση για τη θεραπεία των WrMSD (Shariat et al., 2018). Η δεύτερη μελέτη διερεύνησε τις επιδράσεις των διαφορετικών εργονομικών καρεκλών στον πόνο και τον μυϊκό σπασμό σε γυναίκες εργαζόμενες γραφείου. Χρησιμοποιήθηκε μια σειρά τυχαιοποιημένων μελετών σχεδιασμού ενός θέματος που χρησιμοποιούν τη μορφή A-B-A-C-A σε περίοδο 4 εβδομάδων (n=2). Τα άτομα συμπλήρωσαν την οπτική αναλογική κλίμακα για τα επίπεδα πόνου και το ερωτηματολόγιο Παραγωγικότητας Εργασίας και Διαταραχής Δραστηριότητας στην έναρξη και στις 4 εβδομάδες. Ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να ολοκληρώσουν εργασίες γραφείου και υπολογιστή υψηλής έντασης χρησιμοποιώντας είτε μια εργονομική καρέκλα παρέμβασης είτε μια λιγότερο ρυθμιζόμενη εργονομική καρέκλα ελέγχου. Τα ευρήματα έδειξαν ότι και οι δύο καρέκλες παρέμβασης μείωσαν τη συχνότητα, την ένταση και τη μεταβλητότητα του πόνου και του μυϊκού σπασμού. Ένας από τους συμμετέχοντες έδειξε επίσης αύξηση της παραγωγικότητας και με τις δύο καρέκλες. Αυτό σημαίνει ότι οι καρέκλες γραφείου χωρίς ρυθμιζόμενα υποβραχιόνια μπορεί να είναι ισοδύναμες με πιο ακριβές πλήρως ρυθμιζόμενες καρέκλες όσον αφορά τον πόνο, τον μυϊκό σπασμό και την αναπηρία (Hoeven and Louw, 2014).

Μια σειρά από μελέτες εργονομικής εκπαίδευσης, συμπεριλαμβανομένης μιας που διεξήχθη από τους Mani et al. (2016), διερεύνησαν τις επιδράσεις των συνεδριών εργονομικής εκπαίδευσης στην ευαισθητοποίηση των παραγόντων κινδύνου των WMSD μεταξύ των υπαλλήλων γραφείου. Οι ερευνητές έδωσαν μία εκπαιδευτική συνεδρία την εβδομάδα για 6 εβδομάδες και οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο εργονομίας και την Ταχεία Αξιολόγηση Καταπόνησης Γραφείου για την αξιολόγηση της στάσης στην αρχή και 6 εβδομάδες. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το 89% των συμμετεχόντων είχαν καλύτερη κατανόηση και επίγνωση των WMSD, βελτιωμένη στάση σώματος και συμπεριφορές εργασίας. Μια άλλη μελέτη που αφορούσε την εργονομική εκπαίδευση χρησιμοποίησε ένα μονο-τυφλό τυχαιοποιημένο σχέδιο δοκιμής ελέγχου για να προσδιορίσει τα αποτελέσματα της εργονομικής εκπαίδευσης και εκπαίδευσης στη στάση του

σώματος και στον πόνο στη μέση μεταξύ των νοσηλευτών. Εκατόν είκοσι τέσσερις νοσηλευτές με χρόνια οσφυαλγία χωρίστηκαν τυχαία είτε στην πειραματική ομάδα είτε στην ομάδα ελέγχου. Η πειραματική ομάδα συμμετείχε στο Back School μία φορά την εβδομάδα για 6 εβδομάδες; κάθε συνεδρία διάρκειας 50 λεπτών χωρίστηκε σε 10 λεπτά άσκησης εργονομίας και 20 λεπτών σε ασκήσεις μυϊκής ενδυνάμωσης και διατάσεων που συνταγογραφήθηκαν από φυσιοθεραπευτή.

Η εκπαίδευση στην εργονομία περιλάμβανε εκπαίδευση στη μηχανική του σώματος, τη στάση του σώματος, τις τεχνικές ανύψωσης, τους εμβιομηχανικούς παράγοντες κινδύνου και τη βοήθεια και τον επανασχεδιασμό του σταθμού εργασίας. Η δομή των ασκήσεων μυϊκής ενδυνάμωσης και διάτασης βασίστηκε στο σύστημα Sachse-Janda-Lewit: διάταση των μυών που είναι επιρρεπείς σε βράχυνση και υπερτονικότητα (ρομβοειδείς, κοιλιακοί, μείζον και μέσο γλουτιαίο, κατώτερο και μέσος τραπεζοειδής). Η ομάδα ελέγχου έλαβε μια παρέμβαση παθητικής φυσικοθεραπείας που συνίστατο σε θερμότητα και διαδερμική ηλεκτρική διέγερση νεύρων χωρίς εργονομική εκπαίδευση.

Οι συμμετέχοντες ολοκλήρωσαν μια εμβιομηχανική αξιολόγηση στάσης από έναν φυσικοθεραπευτή και συμπλήρωσαν την οπτική αναλογική κλίμακα για τον πόνο. Αυτή η μελέτη έδειξε σημαντική βελτίωση στη στάση του σώματος και μειωμένα επίπεδα πόνου σε νοσηλευτές που ολοκλήρωσαν την εργονομική εκπαίδευση και εκπαίδευση με παρέμβαση φυσιοθεραπευτή έναντι νοσηλευτών που έλαβαν παρέμβαση παθητικής φυσικοθεραπείας τόσο στον 6μηνο όσο και στον 1^ο χρόνο παρακολούθησης. Οι συγγραφείς συνέστησαν την υιοθέτηση του προγράμματος Back School για τη θεραπεία των εργαζομένων στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης με χρόνια προβλήματα μέσης ως θεραπεία εκλογής και πρότυπο κατά τον σχεδιασμό πολιτικών και διαδικασιών επαγγελματικής υγειονομικής περίθαλψης (Jaromi et al., 2012). Μια μελέτη από τους Noh και Roh (2013) πραγματοποιήθηκε για να αξιολογήσει τη στάση του σώματος μεταξύ των οδοντιάτρων για τον εντοπισμό πιθανών μυοσκελετικών τραυματισμών που συμβαίνουν στο χώρο εργασίας. Τρεις οδοντιατρικοί υγειονολόγοι με τουλάχιστον 10ετή εμπειρία βιντεοσκοπήθηκαν και αξιολογήθηκαν κατά τη διάρκεια της εργασίας από φυσιοθεραπευτές. Οι φυσιοθεραπευτές εντόπισαν τους ώμους, την ανώτερη και κατώτερη ΣΣ ως περιοχές για πιθανούς WMSD. Οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η ανάπτυξη προγραμμάτων θεραπευτικής άσκησης που μπορούν εύκολα να εκτελεστούν στο χώρο εργασίας και κατά τη διάρκεια των καθημερινών δραστηριοτήτων θα ήταν ζωτικής σημασίας για την πρόληψη των WMSD μεταξύ των οδοντιατρών. Επιπλέον, οι

συγγραφείς δημιούργησαν μια σειρά από οκτώ ασκήσεις διατάσεων και ενδυνάμωσης για την πρόληψη τραυματισμών σε αυτόν τον πληθυσμό.

Μια πρόσφατη μελέτη εξέτασε τις επιπτώσεις που έχουν διαφορετικές διαδικασίες αποκατάστασης και υποστηρικτικές συνθήκες. Η μελέτη περιελάμβανε 324 γυναίκες σε οργανισμούς ανθρώπινων υπηρεσιών που ήταν εκτός εργασίας λόγω ασθένειας ή τραυματισμού. Οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν ερωτηματολόγια σχετικά με μέτρα αποκατάστασης (π.χ. χειρωνακτική θεραπεία, διατάσεις και ασκήσεις ενδυνάμωσης), τον Δείκτη Εργασιακής Ικανότητας, το πτυχίο εργασίας και το Ψυχολογικό Ερωτηματολόγιο της Κοπεγχάγης κατά την έναρξη, 6 μήνες και 12 μήνες. Οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι συμμετέχοντες εργάζονταν πιο σκληρά και πιο συχνά όταν οι εργαζόμενοι είχαν τα κατάλληλα μέτρα αποκατάστασης μαζί με ένα πρόγραμμα εργονομίας επιτόπου για επιτυχή επιστροφή στην εργασία για τους εργαζόμενους. Επιπλέον, συνέστησαν την ενσωμάτωση της αποκατάστασης στο χώρο εργασίας με υποστηρικτικές συνθήκες στην εργασία, προκειμένου να αυξηθεί η ικανότητα εργασίας και να βελτιωθεί η διαδικασία επιστροφής στην εργασία για τις γυναίκες σε μακροχρόνια αναρρωτική άδεια (Ahlstrom et al., 2013).

Οι Engberg et al. (2018) διερεύνησαν την επίδραση των κλινικών υγείας που παρέχουν φυσικοθεραπεία σε δασκάλους σε δημόσιο σχολεία. Χρησιμοποιήθηκε μια προσέγγιση όπου οι ερευνητές εξέτασαν την αύξηση των επιδόσεων των μαθητών ενός δημόσιου σχολείου, τις αξιώσεις ασφάλισης και τις εκτιμήσεις κινδύνου για την υγεία για όλους τους ενεργούς εκπαιδευτικούς κατά τα ακαδημαϊκά έτη 2007-2015. Σε σύγκριση με τις παραδοσιακές επιλογές θεραπείας για όλη την ιατρική φροντίδα και την αποκατάσταση, μια κλινική εργασιακού χώρου μείωσε τις συνολικές εισαγωγές σε νοσοκομειακές εγκαταστάσεις, μείωσε το συνολικό κόστος υγειονομικής περίθαλψης και έδειξε χαμηλότερα ποσοστά απουσιών στον πληθυσμό που μελετήθηκε. Οι ερευνητές διαπίστωσαν ότι οι επιτόπιες κλινικές υγειονομικής περίθαλψης ήταν σημαντικές για τη μείωση του συνολικού κόστους από τις ασφαλιστικές εταιρείες και μείωσαν σημαντικά τον χρόνο απώλειας εργασίας (Engberg et al., 2018).

Μια άλλη μελέτη που αφορούσε ένα ακαδημαϊκό ίδρυμα πραγματοποιήθηκε στο Emory Healthcare Center στο Πανεπιστήμιο Emory στην Ατλάντα της Τζόρτζια. Το πανεπιστήμιο επένδυσε σε δύο συμβασιούχους ορθοπεδικούς φυσιοθεραπευτές που εκπαιδεύτηκαν στην εργονομία για να εργάζονται στην πανεπιστημιούπολη για τη θεραπεία εργαζομένων που αντιμετωπίζουν μυοσκελετικούς τραυματισμούς καθώς και να παρέχουν σε όλο το προσωπικό εργονομικές παρεμβάσεις. Τα κύρια τμήματα όπου σημειώθηκαν

τραυματισμοί ήταν στα Τμήματα Νοσηλευτικής, Διαχείρισης Εγκαταστάσεων και Τροφίμων και Διατροφής. Οι υπάλληλοι του πανεπιστημίου πήραν εξιτήριο μετά από πέντε επισκέψεις κατά μέσο όρο σε σύγκριση με τον εθνικό μέσο όρο των 14 επισκέψεων για μια παραδοσιακή κλινική φυσιοθεραπευτών εξωτερικών ασθενών. Το πανεπιστήμιο εξοικονόμησε συνολικά 887.574 δολάρια και το 93% όλων των τραυματισμένων υπαλλήλων που αναζήτησαν θεραπεία στην πανεπιστημιούπολη επέστρεψαν στη δουλειά τους με πλήρη απασχόληση.

Τρεις βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις εξέτασαν τις επιπτώσεις της εργονομίας και της επιτόπιας φυσικοθεραπείας στην υγεία της εργασίας, καθώς και τον ρόλο του φυσιοθεραπευτή στην επαγγελματική υγεία. Πρώτον, μια ανασκόπηση από τους Kim et al. (2013) εξέτασε 36 άρθρα σε επιστημονικά περιοδικά για να διερευνήσει πόσο αποτελεσματικές ήταν οι εργονομικές παρεμβάσεις όταν παρέχονται από φυσιοθεραπευτές στη θεραπεία των WMSD. Περιλαμβάνονταν βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις και μελέτες με κριτήριο ένταξης την εργονομική εκπαίδευση και εκπαίδευση ως παρέμβαση που παραδόθηκε από φυσικοθεραπευτή. Οι ερευνητές διαπίστωσαν ότι οι εργονομικές παρεμβάσεις ήταν αποτελεσματικές στη θεραπεία των WMSD, αλλά πρέπει να γίνουν πολύ πιο αυστηρές μελέτες για να εξαχθούν καλύτερα συμπεράσματα ως προς την επίδραση των εργονομικών παρεμβάσεων για τη θεραπεία των WMSD.

Μια βιβλιογραφική ανασκόπηση από τον Chetty (2013) διερεύνησε τον ρόλο τον οποίο παίζει ένας φυσικοθεραπευτής στον τομέα της επαγγελματικής υγείας. Αυτός ο συγγραφέας αναγνώρισε ότι η φυσικοθεραπεία παίζει ρόλο στην επαγγελματική υγεία με τους εξής τρόπους: προληπτικές εξετάσεις, εργονομικές εκπαιδεύσεις, μέθοδοι πρόληψης τραυματισμών, προγράμματα σκλήρυνσης εργασίας, επιτόπιες θεραπείες τραυματισμένων εργαζομένων και παροχή βοήθειας στο ανθρώπινο δυναμικό με καθήκοντα διαχείρισης περιπτώσεων. Τρίτον, μια βιβλιογραφική ανασκόπηση σχετικά με το ρόλο που έχει ένας φυσικοθεραπευτής στις παρεμβάσεις για την πρόληψη τραυματισμών στο χώρο εργασίας και τον ρόλο του ως συντονιστής επιστροφής στην εργασία συμπεριέλαβε 22 μελέτες. Οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι υπάρχουν έξι τομείς για τον ρόλο του φυσιοθεραπευτή στον χώρο εργασίας: εργονομική και αξιολόγηση στο χώρο εργασίας, συνεντεύξεις εργαζομένων για κλινικά ζητήματα, επίλυση κοινωνικών προβλημάτων, διαμεσολάβηση σχετικά με ανησυχίες για την υγεία στο χώρο εργασίας και συνολική γνώση των ιατρικών και μυοσκελετικών παθήσεων (Shaw et al., 2008).

Τέσσερις συστηματικές ανασκοπήσεις εξέτασαν τον τρόπο με τον οποίο η εργονομική εκπαίδευση, η επιτόπια φυσικοθεραπεία και οι προσαρμογές του σταθμού εργασίας επηρέασαν τόσο τους εργαζομένους όσο και τους εργοδότες. Μια μελέτη των Kennedy et al.

(2010) διεξήχθη για τη διερεύνηση του ρόλου που διαδραματίζει η εκπαίδευση στην εργονομία και οι προσαρμογές του σταθμού εργασίας στην πρόληψη των μυοσκελετικών τραυματισμών των άνω άκρων στο εργατικό δυναμικό. Αυτή η συστηματική ανασκόπηση αποτελούνταν από 36 επιστημονικά άρθρα που επικεντρώνονταν σε παρεμβάσεις που πραγματοποιήθηκαν από φυσιοθεραπευτές. Υπήρχαν ισχυρές ενδείξεις ότι η παρέμβαση εργονομίας σε σύγκριση με τις ρυθμίσεις του σταθμού εργασίας μείωσε μόνο τους μυοσκελετικούς τραυματισμούς των άνω άκρων. Παρουσιάστηκαν μέτριες ενδείξεις αποτελεσματικότητας για προσαρμογές θέσεων εργασίας σε συνδυασμό με παρέμβαση εργονομίας για τη μείωση των μυοσκελετικών κακώσεων των άνω άκρων κατά την εργασία. Μια δεύτερη συστηματική ανασκόπηση εξέτασε πώς η εκπαίδευση στην εργονομία μπορεί να εξουδετερώσει την οικονομική επιβάρυνση που αντιμετωπίζουν οι εργοδότες από τον τραυματισμό εργαζομένων και το σχετικό αρνητικό κόστος. Αυτή η ανασκόπηση εξέτασε 35 μελέτες που είχαν εργονομικές παρεμβάσεις που έγιναν από φυσιοθεραπευτή. Οι μελέτες χωρίστηκαν σε τομέα μεταποίησης/αποθήκης και τομέα διοίκησης/υγειονομικής περίθαλψης. Υπήρχαν ισχυρά στοιχεία που δείχνουν ότι η εργονομία είχε θετική επίδραση στον τομέα της μεταποίησης/αποθήκης και μέτρια στοιχεία στον τομέα της διοίκησης/υγειονομικής περίθαλψης. Οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η χρήση ενός προγράμματος εργονομίας ήταν επίσης οικονομικά αποδοτική (Tompra et al., 2010). Μια τρίτη συστηματική ανασκόπηση από τους Leyshon et al. (2010) εξέτασε τις εργονομικές παρεμβάσεις για μυοσκελετικές κακώσεις στο χώρο εργασίας. Αυτή η ανασκόπηση συνέθεσε τη σχετική βιβλιογραφία και καθόρισε ότι οκτώ άρθρα θεωρήθηκαν υψηλής ποιότητας. Ο σκοπός αυτής της συστηματικής ανασκόπησης ήταν να καθοριστεί το επίπεδο των αποδεικτικών στοιχείων και ο αριθμός των μελετών υψηλής ποιότητας που περιλαμβάνουν την εργονομία ως βάση για μελλοντικές μελέτες. Οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι οκτώ μελέτες που χρησιμοποιήθηκαν σε αυτήν την ανασκόπηση έδειξαν μόνο ανεπαρκή έως μέτρια επίπεδα στοιχείων. Κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι χρειάζονται περισσότερες μελέτες υψηλής ποιότητας που εξετάζουν την επίδραση της εργονομίας μόνο στους μυοσκελετικούς τραυματισμούς σε ένα εργασιακό περιβάλλον. Μια τέταρτη συστηματική ανασκόπηση διερεύνησε εάν υπάρχουν αποτελεσματικές παρεμβάσεις στο χώρο εργασίας που διαχειρίζονται αποτελεσματικά τις χρόνιες WMSD. Η ανασκόπηση περιελάμβανε 12 μελέτες που διερεύνησαν την αποτελεσματικότητα ενός συγκεκριμένου προγράμματος άσκησης ενδυνάμωσης ή παρεμβάσεων που παρέχονται από επαγγελματίες υγείας στο χώρο εργασίας σε σύγκριση με ελέγχους ή παρεμβάσεις εκτός του χώρου εργασίας. Επτά μελέτες ταξινομήθηκαν ως υψηλής ποιότητας και πέντε ως αποδεκτές. Οι συγγραφείς κατέληξαν στο

συμπέρασμα ότι παρεμβάσεις στο χώρο εργασίας, όπως ασκήσεις ενδυνάμωσης υψηλής έντασης και/ή ολοκληρωμένη υγειονομική περίθαλψη μπορούν να μειώσουν τον πόνο και τα συμπτώματα για τους εργαζόμενους που εμφανίζουν χρόνια WMSD. Ωστόσο, οι συγγραφείς σημείωσαν ότι η τρέχουσα έρευνα σε αυτόν τον τομέα είναι περιορισμένη (Skamagki et al., 2018).

Μια μετα-ανάλυση από τους Chen et al. (2018) έγινε για να αξιολογηθούν οι παρεμβάσεις στο χώρο εργασίας για υπαλλήλους με πόνο στη ΑΜΣΣ σε περιβάλλον γραφείου. Αυτή η ανασκόπηση αποτελούνταν από 27 άρθρα, τα οποία ήταν όλα τυχαιοποιημένες δοκιμές ελέγχου με επιτόπιες θεραπείες που παρέχονται σε ασθενείς. Οι θεραπείες αποτελούνταν από ενδυνάμωση, διατάσεις, τεχνικές χειρωνακτικής θεραπείας και εκπαίδευση εργονομίας. Υπήρχαν στοιχεία μέτριας ποιότητας ότι οι ασκήσεις ενδυνάμωσης αυχένα/ώμων και γενικά προγράμματα προπόνησης φυσικής κατάστασης ήταν αποτελεσματικά στη μείωση του πόνου στην ΑΜΣΣ. Μεγαλύτερα αποτελέσματα παρατηρήθηκαν με μεγαλύτερη συμμετοχή στην άσκηση. Οι εργονομικές παρεμβάσεις υποστηρίχθηκαν από χαμηλής ποιότητας στοιχεία. Οι συγγραφείς κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι ασκήσεις ενδυνάμωσης στο χώρο εργασίας και η γενική προπόνηση φυσικής κατάστασης ήταν αποτελεσματικές στη μείωση του πόνου στην ΑΜΣΣ σε συμπτωματικούς εργαζόμενους γραφείου.

Όπως προαναφέρθηκε, υπάρχουν πολλές επιλογές για τη διαχείριση των εργαζομένων στην πρόληψη και τη διαχείριση των WMSD, συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης, των εργονομικών αξιολογήσεων και των επιτόπιων θεραπευτικών παρεμβάσεων. Μια πρόσθετη επιλογή είναι η αυτοφροντίδα του εργαζομένου, η οποία μπορεί να περιλαμβάνει εκπαιδευτικά φυλλάδια, εγχειρίδια και ενότητες μάθησης που βασίζονται σε υπολογιστή για να προετοιμάσουν τα άτομα να διαχειριστούν τις καταστάσεις υγείας ή τις WMSD ή να αλλάξουν τον τρόπο ζωής τους. Δυστυχώς, υπάρχουν ανεπαρκή στοιχεία τα οποία να καταδεικνύουν ότι τα προγράμματα αυτοδιαχείρισης είναι αποτελεσματικά στη μείωση του πόνου και στη διαχείριση/πρόληψη των WMSD (Skamagki et al., 2018). Επομένως, άλλες επιλογές διαχείρισης είναι απαραίτητες. Αυτή η ανασκόπηση προτείνει ότι οι φυσιοθεραπευτές, ως μέρος μιας διεπιστημονικής ομάδας, θα μπορούσαν να είναι κατάλληλα εξοπλισμένοι για τη διαχείριση των WMSD και να βοηθήσουν τους εργαζόμενους να παραμείνουν υγιείς και χωρίς τραυματισμούς στην εργασία.

Ενώ η εκπαίδευση και η εργονομική παρέμβαση φαίνεται να έχουν οφέλη στην πρόληψη και τη διαχείριση των WMSD, η αποτελεσματικότητα αυτών των παρεμβάσεων φαίνεται να μεγεθύνεται όταν συνδυάζονται με ασκήσεις διατάσεων και ενδυνάμωσης. Όσον

αφορά τις ασκήσεις διατάσεων, ενδείκνυται περισσότερο η αντιμετώπιση των μυών που είναι επιρρεπείς σε βράχυνση και υπερτονικότητα (e.g., μείζον θωρακικός, ορθός μηριαίος, κατώτερα τμήματα ορθωτήρα ΣΣ, λαγονοψοίτης, και ανώτερος τραπέζιος) (Jaromi et al., 2012). Οι ασκήσεις ενδυνάμωσης είναι πιθανότατα πιο αποτελεσματικές όταν βασίζονται στην αρχή της σταδιακής επιβάρυνσης, ειδικά σε ένα άτομο με μικρή εμπειρία στις ασκήσεις ενδυνάμωσης. Για ένα πρόγραμμα ενδυνάμωσης 6 εβδομάδων, μπορεί να χρησιμοποιηθεί η ακόλουθη μορφή: ισομετρικές (1 έως 2 εβδομάδες), ισοτονικές ομόκεντρες (3 έως 4 εβδομάδες) ασκήσεις και στη συνέχεια ισοτονικές εκκεντρικές (5 έως 6 εβδομάδες) ασκήσεις, με ασκήσεις ενδυνάμωσης που βελτιώνουν την αντοχή που εφαρμόζονται πρώτα (1 έως 3 εβδομάδες, 3 έως 5 σετ από 25 έως 3 επαναληπτικές ασκήσεις ενδυνάμωσης) έως 6 εβδομάδες, 3 έως 5 σετ των 10 έως 12 επαναλήψεων) (Jaromi et al., 2012). Πολλές από τις μελέτες που εξετάσαμε χρησιμοποίησαν άσκηση χαμηλής έντασης. Απαιτείται περισσότερη έρευνα σχετικά με τις επιπτώσεις των ασκήσεων ενδυνάμωσης υψηλής έντασης, καθώς και της προπόνησης καρδιαγγειακής αντοχής, στην πρόληψη και τη διαχείριση των WMSD. Αν και τα στοιχεία είναι περιορισμένα, πιστεύουμε ότι αυτές οι παρεμβάσεις υπόσχονται πολλά για την πρόληψη των WMSD, καθώς και για χρόνιες παθήσεις όπως καρδιαγγειακές παθήσεις, διαβήτης, οστεοπόρωση και καρκίνος.

Φαίνεται να υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις ότι οι επιλογές επιτόπιας θεραπείας επηρεάζουν θετικά το κόστος και το αποτέλεσμα της θεραπείας. Ένα πλεονέκτημα της επιτόπιας φροντίδας είναι ότι ο φυσιοθεραπευτής μπορεί εύκολα να επισκεφτεί το χώρο εργασίας, να κατανοήσει σε βάθος τις απαιτήσεις της εργασίας και να παρέχει εργονομικές τροποποιήσεις που είναι συγκεκριμένες για τη θέση ενός ατόμου. Ένα δεύτερο πλεονέκτημα είναι ότι ο φυσικοθεραπευτής, ο οποίος έχει πλέον εξειδίκευση στη δουλειά αυτού του ατόμου, μπορεί να έχει άμεση πρόσβαση από τον εργαζόμενο και να παρέχει στοχευμένη παρέμβαση με τη μορφή χειρωνακτικής παρέμβασης και θεραπευτικής άσκησης. Ένα τρίτο όφελος είναι ότι τα στοιχεία υποδηλώνουν ότι απαιτούνται λιγότερες θεραπείες για την επίτευξη βέλτιστων αποτελεσμάτων με επιτόπια φροντίδα. Επιπλέον, ο εργαζόμενος εξοικονομεί πολύτιμο χρόνο, καθώς δεν χρειάζεται να ταξιδεύει από και προς τα ραντεβού.

Εκτός από την ύπαρξη κατάλληλων μέτρων αποκατάστασης με επιτόπιο πρόγραμμα εργονομίας, οι υποστηρικτικές συνθήκες εργασίας στην εργασία αυξάνουν την ικανότητα εργασίας και βελτιώνουν τη διαδικασία επιστροφής στην εργασία για άτομα σε μακροχρόνια αναρρωτική άδεια (Ahlstrom et al., 2013). Οι υποστηρικτικές συνθήκες εργασίας περιλαμβάνουν τους εργαζόμενους που έχουν έναν βαθμό ελευθερίας για την εργασία τους, την κοινωνική υποστήριξη, την αίσθηση της κοινότητας στο χώρο εργασίας τους και την

ικανοποίηση από την εργασία. Αυτοί είναι παράγοντες που πιθανότατα καθοδηγούνται από την ηγεσία σε έναν οργανισμό. Ως εκ τούτου, εκτός από την παροχή φροντίδας ρουτίνας, οι επαγγελματίες υγείας θα πρέπει επίσης να συζητούν αυτούς τους υποστηρικτικούς παράγοντες με την ηγεσία, σε μια προσπάθεια να μεγιστοποιήσουν το αποτέλεσμα και να διευκολύνουν την έγκαιρη επιστροφή στην εργασία. Εκτός από την έλλειψη υποστηρικτικών παραγόντων, οι πεποιθήσεις αποφυγής φόβου για την εργασία θα μπορούσαν επίσης να επηρεάσουν αρνητικά το αποτέλεσμα. Περαιτέρω έρευνα χρειάζεται να αξιολογήσει τις πεποιθήσεις αποφυγής φόβου και πώς αυτό επηρεάζει τις στρατηγικές πρόληψης και επιστροφής στην εργασία, συμπεριλαμβανομένων συγκεκριμένων στρατηγικών αποκατάστασης που έχουν σχεδιαστεί για τη διαχείριση ατόμων με αυτές τις πεποιθήσεις.

Συνοπτικά προκύπτει ότι η εργονομική εκπαίδευση, η ασφάλεια και η εκπαίδευση στο χώρο εργασίας, οι επιτόπιες φυσικοθεραπευτικές θεραπείες, συμπεριλαμβανομένης της άσκησης και της χειροθεραπείας, και τα προγράμματα επιστροφής στην εργασία ήταν ευεργετικά για τους εργαζόμενους και τους εργοδότες μειώνοντας τους τραυματισμούς, αυξάνοντας την παραγωγικότητα, μειωμένη απουσία και παρέχοντας ταχύτερη επιστροφή στην εργασία για τραυματισμένους εργαζόμενους. Λόγω της αυξανόμενης συχνότητας των WMSD, θα χρειαστεί περισσότερη έρευνα για τη δημιουργία πιο αποτελεσματικών στρατηγικών, συστημάτων παράδοσης και παρεμβάσεων για προγράμματα προαγωγής της υγείας στο χώρο εργασίας σε καθιστικά επαγγέλματα. Οι πρόσθετες στρατηγικές περιλαμβάνουν τη στόχευση συγκεκριμένων ομάδων που καθορίζονται με τον εντοπισμό παραγόντων κινδύνου και την εφαρμογή ειδικών παρεμβάσεων εκπαίδευσης και άσκησης που είναι κατάλληλες, καθώς και την παροχή περισσότερων εταιρειών να αναζητήσουν εκπαίδευση εργονομίας και επιλογές επιτόπου θεραπείας από φυσιοθεραπευτές. Είναι σημαντικό να διασφαλιστεί ότι οι πληρωτές, οι εργοδότες και οι εργαζόμενοι έχουν επίγνωση του κρίσιμου ρόλου που μπορούν να διαδραματίσουν οι φυσιοθεραπευτές στην επαγγελματική υγεία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ

3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα τελευταία χρόνια η έννοια της ποιότητας ζωής καθώς και οι μέθοδοι εκτίμησή της παρουσιάζουν έντονο ερευνητικό ενδιαφέρον. Μάλιστα, η ποιότητα ζωής αξιολογείται σε ένα μεγάλο εύρος πεδίων όπως οι οικονομικές, κοινωνικές, ψυχολογικές και ιατρικές επιστήμες, γεγονός το οποίο συνέβαλε στην ανάπτυξη πολλών και διαφορετικών ορισμών, καθώς επίσης και εργαλείων για την αξιολόγησή της (Cummins, 2005; Spitzer, 1987).

Σε αυτήν την ποικιλομορφία έχουν αναφερθεί πολλοί ερευνητές που ασχολήθηκαν με το θέμα της ποιότητας ζωής; ουσιαστικά υπάρχουν τόσοι ορισμοί για την ποιότητα ζωής, όσος είναι και ο αριθμός των ατόμων που ερευνούν το συγκεκριμένο φαινόμενο [Kaplan & Bush, 1982; Bergner, 1985; Ware, 1994; Brazier et al., 2014]. Σύμφωνα με τους Borthwick-Duffy et al. [1992] συνολικά υφίστανται τέσσερις προσεγγίσεις για την ποιότητα ζωής. Σύμφωνα με την επικρατέστερη προσέγγιση, η ποιότητα ζωής ορίζεται ως ένα άθροισμα των συνθηκών διαβίωσης και της ικανοποίησης δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στην ανάγκη να λαμβάνονται υπόψη και οι προσωπικές αξίες, οι φιλοδοξίες και οι προσδοκίες [Moons et al., 2006]. Εμβαθύνοντας περαιτέρω ο Landesman [1986] πρότεινε τις έννοιες «ποιότητα ζωής» και «ικανοποίησης από τη ζωή» ως διακριτές λανθάνουσες οντότητες. Σύμφωνα με την θεωρία αυτή η ποιότητα ζωής είναι το σύνολο μιας σειράς από αντικειμενικά μετρήσιμες συνθήκες ζωής, όπως τις έχει βιώσει ένα άτομο (προσωπικές καταστάσεις, σωματική υγεία, κοινωνικές σχέσεις, λειτουργικές δραστηριότητες και ευρύτερες κοινωνικές και οικονομικές επιρροές); η ικανοποίηση από τη ζωή αποτελεί την υποκειμενική απάντηση του ατόμου στους παραπάνω όρους [Landesman, 1986]. Πιο πρόσφατες εννοιολογικές προσεγγίσεις διαχωρίζουν την ποιότητα ζωής από τις συνθήκες διαβίωσης, οι οποίες αναφέρονται γενικά στις συνθήκες της καθημερινής ζωής, έτσι όπως αυτές αντικατοπτρίζονται στο εισόδημα και τα καταναλωτικά πρότυπα [Ferrans, 1990; Bowling et al., 2005; Peasgood et al., 2014]. Η ποιότητα ζωής ορίζεται ως «η σωματική, ψυχική και κοινωνική ευημερία του ατόμου, καθώς και η ικανότητά του να ανταποκρίνεται στις καθημερινές λειτουργίες της ζωής του». Η ποιότητα ζωής αποκτά ευρύτερη έννοια και αναφέρεται στη γενική ευημερία των ατόμων [Kuyken et al., 1995; Meeberg, 1993; Bowling, 1997; Hays & Reeves, 2010].

Με βάση ένα *consecus* του ΠΟΥ η έννοια της ποιότητας ζωής είναι στενά συνδεδεμένη με την υποκειμενική αντίληψη του ατόμου για τη θέση του στη ζωή, μέσα στο πλαίσιο των πολιτισμικών χαρακτηριστικών και του συστήματος αξιών της κοινωνίας μέσα στην οποία ζει και σε συνάρτηση πάντα με τους προσωπικούς στόχους, τις προσδοκίες, τα πρότυπα και τις ανησυχίες του (Kuyken et al., 1995). Υπό το πρίσμα αυτό αρκετοί είναι οι

συγγραφείς, οι οποίοι τονίζουν την υποκειμενική φύση της εκτίμησης του ατόμου αναφορικά με την ποιότητα ζωής. Επομένως, η ποιότητα ζωής θα μπορούσε να οριστεί ως το σύνολο των εσωτερικών διεργασιών του ατόμου, οι οποίες σχετίζονται με το βαθμό ικανοποίησής του από τις διάφορες εκφάνσεις της ζωής του και περιλαμβάνει τις απαραίτητες συνθήκες και καταστάσεις που προωθούν τη σωματική, ψυχική και κοινωνική ευημερία του ατόμου [Nord et al., 2001].

Γίνεται αντιληπτό ότι βάση ορισμών της ποιότητας ζωής μια διάκριση μεταξύ των αντικειμενικών και υποκειμενικών παραμέτρων. Η αναγκαιότητα συνένωσης των δύο παραμέτρων οδηγεί στη διατύπωση ότι η ποιότητα ζωής ορίζεται ως το να είναι η ζωή καλή και αξιολογείται με κριτήρια υποκειμενικά, αλλά και αντικειμενικά που καθορίζονται από την εκτίμηση των εξωτερικών συνθηκών [Hays, 2010], ενώ η ποιότητα ζωής είναι τόσο υποκειμενική, όσο και αντικειμενική και θα πρέπει αν εξετάζονται τόσο οι αντικειμενικές, όσο και οι υποκειμενικές διαστάσεις [Cummings, 1997; Ebrahim, 1995; Michalos, 2004]. Αυτοί οι άξονες συνθέτουν επτά διαστάσεις, οι οποίες καλύπτουν το φάσμα της έννοιας της ποιότητας ζωής. Οι διαστάσεις αυτές είναι: υγεία, παραγωγικότητα, οικειότητα, ασφάλεια, κοινωνικότητα και συναισθηματική ευημερία. Παρομοίως και άλλοι υποστηρίζουν ότι η ποιότητα ζωής ορίζεται ως μια γενική ευημερία που περιλαμβάνει αντικειμενικές και υποκειμενικές αξιολογήσεις της σωματικής, υλικής, κοινωνικής και συναισθηματικής ευημερίας, μαζί με το βαθμό της προσωπικής ανάπτυξης και της σκόπιμης δραστηριότητας, όλα σταθμισμένα από ένα ατομικό σύνολο αξιών [Leplege & Hunt, 1997].

Με βάση τα παραπάνω, γίνεται εύκολα αντιληπτό ότι η έννοια της ποιότητας ζωής δεν έχει καθοριστεί με ένα συγκεκριμένο και ομοιόμορφο τρόπο. Ο ακριβής προσδιορισμός της βρίσκεται σε διαδικασία συνεχούς εξέλιξης και για το λόγο αυτό στη βιβλιογραφία συχνά ανευρίσκονται εννοιολογικές ασάφειες αναφορικά με τον ορισμό της [Bowling, 2005].

3.2 ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΗ ΜΕ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ

Ο όρος σχετιζόμενη με την υγεία ποιότητα ζωής (ΣΥΠΖ) έχει ως σκοπό να διαχωρίσει την ποιότητα ζωής υπό την γενική της έννοια από την ποιότητα ζωής που αφορά το αγαθό υγεία. Συγκεκριμένα, η ΣΥΠΖ αποτελεί ένα επιστημονικό δημιούργημα, το οποίο επικεντρώνεται στην υγεία, καθώς δεν αναφέρεται σε παράγοντες όπως η ευτυχία, η ικανοποίηση, τα πρότυπα ζωής, το κλίμα ή το περιβάλλον, αλλά περιλαμβάνει αποκλειστικά τις πλευρές της ποιότητας ζωής που αφορούν τη σωματική, ψυχική και κοινωνική υγεία [Hayes & Reeve, 2010].

Η έννοια της ποιότητας ζωής που σχετίζεται με την υγεία αναφέρεται τόσο στους ασθενείς, όσο και στους υγιείς. Όσον αφορά τους ασθενείς, η ΣΥΠΖ μετρά τις επιπτώσεις μιας νόσου, εκφράζοντας το βαθμό κατά τον οποίο η συνήθης σωματική, συναισθηματική και κοινωνική ευεξία επηρεάζεται από τη νόσο ή από τη θεραπεία της. Όσον αφορά το γενικό πληθυσμό, βασίζεται στην εκτίμηση που κάνει το ίδιο το άτομο για την κατάσταση της υγείας του προσλαμβάνοντας φυσικές, συναισθηματικές και κοινωνικές διαστάσεις [Gold et al., 1996].

Η ΣΥΠΖ ορίζεται λοιπόν ως η λειτουργικότητα στη φυσική, συναισθηματική και κοινωνική διάσταση της ζωής, συνυπολογίζοντας την ευεξία, όπως αυτή εκτιμάται από κάθε άνθρωπο [Guyatt, 1993]. Ο όρος μάλιστα περιλαμβάνει τρεις θεμελιώδεις διαστάσεις:

1. Την υποκειμενική αποτίμηση της σωματικής και ψυχικής λειτουργικότητας.
2. Την αλληλεπίδραση της κατάστασης της υγείας με τη λειτουργικότητα.
3. Τον προσδιορισμό της λειτουργικότητας στους τομείς εκείνους που είναι απαραίτητοι, ώστε να μπορεί το άτομο να πραγματοποιεί τους επιδιωκόμενους στόχους της ζωής του.

Επιπρόσθετα σύμφωνα με άλλους συγγραφείς, οι κύριες μεθοδολογικές προσεγγίσεις της ποιότητας ζωής στο χώρο της υγείας είναι [Michalos, 2004]:

1. Εκτίμηση της ποιότητας ζωής σε σχέση με την υγεία γενικά: αξιολογούνται οι επιδράσεις που ασκούνται από την ίδια τη νόσο, καθώς και από την πρόληψη και τη θεραπεία της νόσου στη λειτουργική κατάσταση και ψυχική ευεξία του ανθρώπου.
2. Εκτίμηση της ποιότητας ζωής σε σχέση με μία ασθένεια: επισημαίνονται οι επιδράσεις που έχει μια συγκεκριμένη ασθένεια στην ποιότητα ζωής του ασθενή.
3. Εκτίμηση ενός συγκεκριμένου τομέα της ποιότητας ζωής: αξιολογούνται συγκεκριμένοι παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα ζωής, όπως η σωματική λειτουργικότητα, τα επίπεδα πόνου και κόπωσης, το άγχος και η κατάθλιψη, κ.α.

Όσο αφορά τους προσδιοριστικούς παράγοντες της ποιότητας ζωής, η πολυδιάστατη φύση της ποιότητας ζωής είχε ως αποτέλεσμα τη διεξαγωγή πολλών ερευνών, προκειμένου να διερευνηθούν και να ταξινομηθούν οι παράγοντες που την επηρεάζουν, καθώς και την ανάπτυξη πολλών διαφορετικών προσεγγίσεων σχετικά με το θέμα αυτό. Η βασικότερη διάκριση των παραγόντων που επηρεάζουν την ποιότητα ζωής είναι ανάμεσα στους

λεγόμενους υποκειμενικούς και αντικειμενικούς δείκτες. Η υποκειμενική διάσταση αναφέρεται στο αίσθημα της ευημερίας και στην ικανοποίηση που αντλούν τα άτομα από το περιβάλλον και αξιολογείται από το ίδιο το άτομο, ανάλογα με τα συναισθήματά του, την ικανοποίηση ή τη δυσαρέσκεια που αισθάνεται για τη ζωή του και τους στόχους που έχει θέσει. Η αντικειμενική διάσταση αναφέρεται στους δείκτες της ανθρώπινης ανάπτυξης και κοινωνικής ευημερίας και περιλαμβάνει παράγοντες όπως τον πολιτικό και κοινωνικό βίο, τις οικονομικές εξελίξεις, το φυσικό περιβάλλον, τα συλλογικά και ατομικά δικαιώματα, την υγειονομική κατάσταση ενός τόπου και την ευκαιρία βελτίωσης των συνθηκών διαβίωσης (Moons, 2004).

Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το μοντέλο του Brown, [1997], το οποίο περιλαμβάνει τόσο υποκειμενικούς, όσο και αντικειμενικούς δείκτες μέτρησης της ποιότητας ζωής. Σύμφωνα με αυτό, οι αντιλήψεις του ατόμου διαμορφώνονται από το προσωπικό, κοινωνικό, οικονομικό, θεσμικό και φυσικό περιβάλλον στο οποίο ζει. Στη διαμόρφωση των αντιλήψεων αυτών και των προσδοκιών που δημιουργούνται περί ποιότητας ζωής, βασικό ρόλο παίζουν και τα βασικά χαρακτηριστικά του ατόμου, οι οικογενειακές καταβολές, η κουλτούρα, η κοινωνική ευημερία. Πρωτεύοντα ρόλο παίζουν το ατομικό κεφάλαιο, τα υλικά αγαθά και τα χρήματα, η πρόσβαση στην πληροφορία και οι ικανότητες που έχουν αποκτηθεί μέσω μάθησης [Brown, 1997].

Μία διαφορετική ταξινόμηση επιχειρήθηκε από τους Guyatt et al. [1993], οι οποίοι ομαδοποίησαν τους παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα ζωής σε 5 κύριες κατηγορίες: (1) Σωματική και υλική ευημερία (οικονομική άνεση, ασφάλεια και υγεία), (2) Σχέσεις με άλλους ανθρώπους (συζυγικές σχέσεις, ανατροφή παιδιών, σχέσεις με συγγενείς και φίλους), (3) Κοινωνικές και κοινοτικές δραστηριότητες (παροχή βοήθειας σε συνανθρώπους, συμμετοχή σε τοπικές και εθνικές δραστηριότητες), (4) Προσωπική ανάπτυξη και καταξίωση (πνευματική ανάπτυξη, προσωπική στοχοθεσία και αυτογνωσία, ενδιαφέρον για τη δουλειά, δημιουργικότητα και εμπειρία) και (5) Ελεύθερος χρόνος (κοινωνικοποίηση, δραστηριότητες αναψυχής).

Πάντως άλλοι ερευνητές θεωρούν ότι οι παράγοντες που καθορίζουν την ποιότητα ζωής πρέπει να ταξινομηθούν σε πιο συγκεκριμένες κατηγορίες, ανάλογα με τη σφαίρα, την οποία αντιπροσωπεύουν: καθολική, εξωτερική, διαπροσωπική ή προσωπική [Meeberg, 1993]. Μάλιστα, αποκαλούν αυτήν την ταξινόμηση γενική και θεωρούν ότι λόγω της ιεραρχικής διάταξης των παραγόντων (από την ποιότητα ζωής με την ευρύτερη έννοια στους παράγοντες που σχετίζονται με τη διαπροσωπική και την προσωπική σφαίρα), η συγκεκριμένη

ταξινόμηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί εξίσου για την αξιολόγηση της ποιότητας ζωής ενός ατόμου, μιας κοινωνικής ομάδας και της κοινωνίας [Meeberg, 1993]

Επιπρόσθετα, οι Renwick & Brown [1996] ανέπτυξαν μια πολύ σημαντική προσέγγιση, στην οποία αναφέρουν ότι οι κύριοι παράγοντες της ποιότητας ζωής είναι: η σωματική και ψυχολογική ευεξία, η αυτονομία, η αυτοεκτίμηση, η ανεξαρτησία, η έλλειψη άγχους, η πνευματική ευεξία, η σωματική άσκηση, η εμφάνιση, η διατροφή, οι προσωπικές αξίες, οι αντιλήψεις, τα υλικά αγαθά, η επάρκεια αγαθών, η προσβασιμότητα σε αγαθά και υπηρεσίες, οι διαπροσωπικές σχέσεις, οι οικογένεια, οι φίλοι, η κατοικία, τα σχολικά κτίρια, το επάγγελμα, ο ελεύθερος χρόνος, η ψυχαγωγία, η μόρφωση και οι δυνατότητες για εξέλιξη.

Από τις παραπάνω προσεγγίσεις γίνεται κατανοητό ότι δεν υπάρχει μία κοινά αποδεκτή άποψη, όσον αφορά τους παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα ζωής. Παρόλα αυτά, υπάρχουν ορισμένοι κοινοί παράγοντες που έχουν αναγνωριστεί από πολλά και διαφορετικά επιστημονικά πεδία και οι οποίοι κατηγοριοποιούνται σε τρεις ομάδες [Pukeliene & Starkauskiene, 2011].

1. Σωματική ευημερία: η συγκεκριμένη ομάδα παραγόντων αποτελεί στοιχειοκλειδί στις περισσότερες έρευνες που αφορούν την ποιότητα ζωής και εμπεριέχει τη σωματική κατάσταση (πόνος και άλλες δυσάρεστες αισθήσεις, ενέργεια και εξάντληση, ύπνος και ξεκούραση) και την λειτουργική κατάσταση του ατόμου (σωματική ικανότητα, ικανότητα επικοινωνίας, συναισθηματική κατάσταση).
2. Υλική ευημερία: αποτελεί μία εξίσου σημαντική ομάδα παραγόντων που επηρεάζει την ποιότητα ζωής και περιλαμβάνει παράγοντες όπως η οικονομική κατάσταση του ατόμου, η εργασία, τα υλικά αγαθά και οι συνθήκες διαβίωσης και στέγασης.
3. Κοινωνική ευημερία: αποτελεί τη μεγαλύτερη ομάδα παραγόντων που επηρεάζουν την ποιότητα ζωής. Μάλιστα, οι συγκεκριμένοι παράγοντες κερδίζουν ολοένα και μεγαλύτερο έδαφος στην έρευνα της ποιότητας ζωής, φέρνοντας την οικογένεια, την κοινωνική ζωή και τον ελεύθερο χρόνο στο προσκήνιο.

Πάντως, η ποικιλομορφία που παρατηρείται στους παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα ζωής δεν είναι τυχαία. Οφείλεται κυρίως στην ποικιλία των παραγόντων που επηρεάζουν τη ζωή ενός ατόμου. Κατά τη διάρκεια της ζωής, αλληλεπιδρούν μεταξύ τους παράγοντες όπως η ανθρώπινη φύση, τα γεγονότα που αντιμετωπίζει ο άνθρωπος στην καθημερινότητά του, οι επιλογές και οι αποφάσεις του. Στη ζωή του εμπλέκονται στοιχεία

όπως η φυσική, βιολογική, οικονομική, πολιτισμική και πνευματική υπόστασή του σε σχέση με το περιβάλλον του. Επιπλέον, οι άνθρωποι έχουν ποικίλες και διαφορετικές ανάγκες, οι οποίες καθορίζονται από τον τρόπο ζωής του καθενός [Kuyken, 1995].

3.3. ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ

Η εξέταση της ποιότητας ζωής από πολλές διαφορετικές επιστήμες, η πολυδιάστατη φύση της ποιότητας ζωής και η απουσία μίας κοινής παραδοχής για τον ορισμό της οδήγησαν στην ανάπτυξη πολλών και διαφορετικών εργαλείων για την αξιολόγησή της. Τα εργαλεία μέτρησης της ποιότητας ζωής αποτελούν τυποποιημένα εργαλεία, τα οποία υπόκεινται σε γλωσσική και πολιτιστική προσαρμογή και τα οποία πληρούν τα κριτήρια εγκυρότητας, αξιοπιστίας και ευαισθησίας. Παρουσιάζουν σημαντικές διαφορές μεταξύ τους, όσον αφορά τους παράγοντες που αξιολογούν και τις κλίμακες που χρησιμοποιούν και διακρίνονται σε δύο βασικές κατηγορίες: τα γενικά και τα ειδικά ερωτηματολόγια [Cummins, 2005]. Παρακάτω, αναλύονται περιληπτικά τα κυριότερα εργαλεία μέτρησης της ποιότητας ζωής, τα οποία αποτελούν μονάχα ένα μικρό και αντιπροσωπευτικό δείγμα των οργάνων μέτρησης που έχουν χρησιμοποιηθεί τις τελευταίες δεκαετίες.

3.3.1. Γενικά ψυχομετρικά εργαλεία ποιότητας ζωής

Τα γενικά ερωτηματολόγια μελετούν τις γενικές διαστάσεις της υγείας και της ποιότητας ζωής, όπως τη σωματική λειτουργικότητα, την ψυχική υγεία, την κοινωνική λειτουργικότητα και το βαθμό στον οποίο εκπληρώνονται οι καθημερινές και κοινωνικές δραστηριότητες του ατόμου [Hays & Reeve, 2010]. Επιτρέπουν λοιπόν την αξιολόγηση πολλών παραμέτρων, ενώ ταυτόχρονα δίνουν τη δυνατότητα για σύγκριση μεταξύ διαφορετικών ομάδων πληθυσμού [Hays & Reeve, 2010]. Ωστόσο, αδυνατούν να εντοπίσουν παράγοντες που παίζουν σημαντικό ρόλο στην αξιολόγηση θεραπευτικών αποτελεσμάτων, όπως αλλαγές στη ζωή των ασθενών και συγκεκριμένα στοιχεία μιας ασθένειας, μετά την ολοκλήρωση μίας θεραπείας [Hays & Reeve, 2010].

Κλίμακα Ψυχολογικής Προσαρμογής στην Αρρώστια- The Psychological Adjustment to Illness Scale

Η κλίμακα Ψυχολογικής Προσαρμογής στην Αρρώστια κατασκευάστηκε το 1978 από τον Morrow και τους συνεργάτες του. Εφαρμόζεται κυρίως σε ασθενείς που πάσχουν από χρόνιες παθήσεις και παρουσιάζει καλή αξιοπιστία και εγκυρότητα. Περιλαμβάνει συνολικά 45 ερωτήσεις, οι οποίες αφορούν επτά κύριους τομείς της ποιότητας ζωής: 1) φροντίδα υγείας

(συμπεριφορές και προσδοκίες από τον ιατρό και τη θεραπεία), 2) εργασιακό περιβάλλον (ικανοποίηση από το επάγγελμα και την προσαρμογή στην εργασία), 3) οικιακό περιβάλλον (επίδραση της ασθένειας στα οικονομικά της οικογένειας και την επικοινωνία), 4) σεξουαλικές σχέσεις (η επίδραση της ασθένειας στη συχνότητα και την ικανοποίηση από τη σεξουαλική δραστηριότητα), 5) ευρύτερες οικογενειακές σχέσεις (προβλήματα που προκύπτουν στα μέλη του ευρύτερου οικογενειακού περιβάλλοντος από την ασθένεια), 6) κοινωνικό περιβάλλον (ενδιαφέρον για κοινωνικές δραστηριότητες) και 7) ψυχολογική κατάπτωση (άγχος, κατάθλιψη, κτλ). Μπορεί να συμπληρωθεί από τον ίδιο τον ασθενή ή να χρησιμοποιηθεί από ιατρούς, νοσηλευτές, ψυχολόγους και κοινωνικούς λειτουργούς και να συμπληρωθεί με τη μέθοδο της ημι-δομημένης συνέντευξης [Ebrahim, 1995].

Επισκόπηση της Επίδρασης στην Αρρώστια-Sickness Impact Profile

Η Επισκόπηση της Επίδρασης στην Αρρώστια αποτελεί ένα από τα πλέον γνωστά και συνηθέστερα όργανα που χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση της ποιότητας ζωής. Περιλαμβάνει 136 ερωτήσεις που αφορούν σε 12 υποκατηγορίες και οι οποίες συνθέτουν δύο τελικές ανεξάρτητες διαστάσεις: τη σωματική λειτουργικότητα και τη ψυχοσωματική λειτουργικότητα. Οι ερωτήσεις επιλέχθηκαν από μία δεξαμενή 312 θεμάτων που αφορούν την επίδραση της ασθένειας στη συμπεριφορά και τη λειτουργία του ατόμου. Οι απαντήσεις δίνονται με ένα "Ναι" ή "Όχι" και στη συνέχεια η βαθμολογία υπολογίζεται με σταθμισμένους δείκτες. Η τελική βαθμολογία μπορεί να εκφραστεί είτε ως συνολική, είτε ως βαθμολογία στις δύο κύριες διαστάσεις. Το ερωτηματολόγιο μπορεί να συμπληρωθεί είτε από τον ίδιο τον ασθενή, είτε από τον εξεταστή και ο χρόνος που απαιτείται είναι περίπου 20-30 λεπτά. Έτσι, παρόλο που το συγκεκριμένο εργαλείο παρουσιάζει υψηλή αξιοπιστία και εγκυρότητα και χρησιμοποιείται ευρέως σε διάφορες κατηγορίες ασθενών, μειονεκτεί ως προς το μέγεθός του που καθιστά την συμπλήρωσή του ιδιαίτερα χρονοβόρα [Bergner & Bobbitt, 1981].

Επισκόπηση Υγείας του Nottingham-Nottingham Health Profile

Η Επισκόπηση Υγείας του Nottingham δημιουργήθηκε με σκοπό να μελετηθούν τα αποτελέσματα ιατρικών θεραπευτικών πράξεων. Περιλαμβάνει 45 υποκειμενικές καταστάσεις και χωρίζεται σε δύο μέρη. Το πρώτο μέρος αποτελείται από 38 ερωτήσεις, οι οποίες ομαδοποιούνται σε έξι κατηγορίες προβλημάτων: ενέργεια, πόνος, συναισθηματικές αντιδράσεις, ύπνος, κοινωνική απομόνωση και σωματική κίνηση. Το δεύτερο μέρος αξιολογεί το βαθμό που τα προβλήματα υγείας επηρεάζουν επτά τομείς τις καθημερινής ζωής

του ατόμου: αμειβόμενη εργασία, οικιακή εργασία, κοινωνική ζωή, προσωπικές σχέσεις, σεξουαλική ζωή, ασχολίες ελεύθερου χρόνου και ενδιαφέροντα [Hunt and McEwen, 1980]. Το συγκεκριμένο εργαλείο μέτρησης έχει μεταφραστεί στην Ελληνική και σε αρκετές άλλες γλώσσες και διαθέτει καλή αξιοπιστία και εγκυρότητα [Vidalis et al., 2002]. Ωστόσο, ως όργανο μέτρησης της ποιότητας ζωής παρουσιάζει το μειονέκτημα ότι διερευνά μόνο τις αρνητικές πλευρές της υγείας, καθώς δεν αναφέρεται καθόλου στις θετικές διαστάσεις της. Έτσι, η χαμηλή ή μηδενική βαθμολογία δε σημαίνει και καλή ποιότητα ζωής. Εντούτοις, έχει καθιερωθεί ευρέως ως εργαλείο μέτρησης της ποιότητας ζωής [Hunt & McEwen, 1980].

Δείκτης Spitzer για την Ποιότητα Ζωής-Spitzer Quality of Life Index

Ο δείκτης Spitzer δημιουργήθηκε αρχικά για τη εκτίμηση της ποιότητας ζωής στους καρκινοπαθείς, ωστόσο η χρήση του επεκτάθηκε και σε άλλες ομάδες ασθενών. Η εκτίμηση επικεντρώνεται σε πέντε βασικούς τομείς: 1) την καθημερινή ζωή, 2) την αντίληψη της υγείας, 3) την κοινωνική υποστήριξη, 4) τις δραστηριότητες και 5) την άποψη για τη ζωή. Σε κάθε έναν από τους παραπάνω τομείς, ο ασθενής βαθμολογείται σε μία κλίμακα 3 βαθμίδων (από το 0 μέχρι το 2) και η αξιολόγηση μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε από τον ίδιο τον ασθενή, είτε από τον ιατρό. Στα πλεονεκτήματα του δείκτη συγκαταλέγονται η απλότητά του και η ταχύτητα στην συμπλήρωσή του, ενώ παράλληλα αναφέρεται ότι ο δείκτης παρουσιάζει καλή διάκριση μεταξύ διαφορετικών ομάδων ασθενών και διαφορετικών επιπέδων μιας αρρώστιας [Spitzer et al., 1981].

Δείκτης Λειτουργικότητας Karnofsky-Karnofsky Performance Index (KPI)

Ο Δείκτης Λειτουργικότητας Karnofsky επικεντρώνεται στον προσδιορισμό της σωματικής λειτουργίας, ενώ δεν αναφέρεται καθόλου στην εκτίμηση της ψυχοκοινωνικής κατάστασης του αρρώστου. Η εκτίμηση μπορεί να γίνει από τον ιατρό ή άλλον επαγγελματία υγείας [Michalos, 2004]. Σε μια ποσοστιαία κλίμακα από το 0 έως το 100, έχουν κατηγοριοποιηθεί 10 επίπεδα σωματικής λειτουργικότητας και ικανότητας, τα οποία έχουν ιεραρχική σχέση μεταξύ τους. Το 100% αντιπροσωπεύει τη φυσική σωματική λειτουργία χωρίς κανένα περιορισμό ή χωρίς την εμφάνιση κάποιας νόσου, ενώ το 0% αντιπροσωπεύει το θάνατο. Έτσι, ένας άρρωστος με χαμηλή βαθμολογία υποτίθεται ότι έχει κακή ποιότητα ζωής, ενώ ένας άρρωστος με υψηλή βαθμολογία θεωρείται ότι έχει καλή ποιότητα ζωής.

Δείκτης Λειτουργικότητας του ΠΟΥ-WHO Performance Status

Ο συγκεκριμένος δείκτης αναπτύχθηκε από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας και αποτελεί παρόμοιο δείκτη λειτουργικότητας με το Δείκτη Karnofsky. Σε μία 5βαθμη κλίμακα, από 0 έως 4, κατατάσσονται πέντε κατηγορίες σωματικής λειτουργίας και ικανότητας. Η βαθμίδα 0 αντιστοιχεί στην κατάσταση, κατά την οποία ο άρρωστος είναι ικανός να κάνει όλες τις δραστηριότητες χωρίς κανέναν περιορισμό, ενώ στη βαθμίδα 4 ο άρρωστος είναι εντελώς ανίκανος να φροντίσει τον εαυτό του ή να κάνει οποιαδήποτε δραστηριότητα. Και στην περίπτωση αυτή, η αξιολόγηση γίνεται από τον ιατρό, ενώ ο δείκτης δεν αναφέρεται σε καμία ψυχοκοινωνική διάσταση [Guyatt et al., 1995].

Δείκτης Katz των Δραστηριοτήτων της Καθημερινής Ζωής-Katz Index of Activities of Daily Living

Ο Δείκτης Katz δημιουργήθηκε αρχικά για να εκτιμήσει τη λειτουργική κατάσταση των ηλικιωμένων σε ιδρύματα κλειστής περίθαλψης. Ο δείκτης περιλαμβάνει 6 ερωτήσεις που επικεντρώνονται στη δυνατότητα του ασθενή να αυτοεξυπηρετηθεί και να φροντίσει τον εαυτό του και οι οποίες είναι διατεταγμένες κατά βαθμίδα δυσκολίας. Η εκτίμηση γίνεται από ιατρούς ή νοσηλευτές και οι ασθενείς βαθμολογούνται ανάλογα με την εξάρτηση ή τη μη εξάρτησή τους σε συγκεκριμένα θέματα καθημερινής φροντίδας. Η συγκέντρωση 6 βαθμών υποδηλώνει πλήρη λειτουργική ανεξαρτησία, ενώ οι 4 βαθμοί δηλώνουν μέτρια δυσλειτουργία και οι 2 ή λιγότεροι βαθμοί δείχνουν σοβαρή δυσλειτουργία. Ο δείκτης αυτός θεωρείται ότι έχει καλή εγκυρότητα και αξιοπιστία για τη συγκεκριμένη κατηγορία ασθενών [Hays & Reeve, 2010].

Το Ερωτηματολόγιο Γενικής Υγείας-The General Health Questionnaire

Το Ερωτηματολόγιο Γενικής Υγείας δημιουργήθηκε από τον Goldberg και κυκλοφορεί σε τρεις εκδόσεις, ανάλογα με τον αριθμό των ερωτήσεων που περιλαμβάνει. Η αρχική έκδοση περιλαμβάνει 60 ερωτήσεις (GHQ-60), στη συνέχεια οι ερωτήσεις αυτές μειώθηκαν σε 30 (GHQ-30), ενώ στην τελική του μορφή περιέχει 28 ερωτήσεις (GHQ-28). Υπάρχει ωστόσο και μία σύντομη μορφή του ερωτηματολογίου με 12 ερωτήσεις (GHQ-12) [Montazeri et al., 2003]. Το ερωτηματολόγιο εξετάζει τέσσερις παράγοντες: τα σωματικά συμπτώματα, το άγχος και την αϋπνία, την κατάθλιψη και την κοινωνική λειτουργία και έχει χρησιμοποιηθεί τόσο σε αρρώστους, όσο και σε υγιείς πληθυσμούς, έχοντας επιδείξει καλή αξιοπιστία και εγκυρότητα. Το βασικό μειονέκτημά του είναι ότι ενδιαφέρεται κυρίως για τη

σωματική και ψυχική κατάσταση του ατόμου, χωρίς να προσεγγίζει άλλες διαστάσεις της ποιότητας ζωής.

Επισκόπηση Υγείας EQ-5D-European Quality of Life Scale EQ-5D

Αναπτύχθηκε στα τέλη της δεκαετίας του '80 από Ευρωπαίους ερευνητές και αποτελεί ένα από τα πιο διαδεδομένα και έγκυρα όργανα μέτρησης της ποιότητας ζωής, τόσο στον φυσιολογικό πληθυσμό, όσο και σε ειδικότερα δείγματα πληθυσμού [Brooks, 1996]. Το ερωτηματολόγιο διαιρείται σε δύο μέρη. Στο πρώτο μέρος καταγράφεται το προφίλ υγείας του ατόμου μέσα από τη μελέτη πέντε διαστάσεων: κινητικότητα, αυτοεξυπηρέτηση, συνήθειες δραστηριότητες, πόνος-δυσφορία και άγχος-κατάθλιψη. Οι απαντήσεις διαβαθμίζονται σε τρία επίπεδα (1=κανένα πρόβλημα, 2=μερικά προβλήματα, 3=σημαντικά προβλήματα). Στο σύνολο καταγράφονται 5 καταστάσεις υγείας, οι οποίες αντιπροσωπεύουν συνολικά 243 περιπτώσεις. Στο δεύτερο μέρος πραγματοποιείται η αξιολόγηση του γενικού επιπέδου ζωής με τη χρήση μιας οπτικής αναλογικής κλίμακας, η οποία μπορεί να λάβει τιμές από 0=χειρότερη δυνατή κατάσταση υγείας έως 100=άριστη κατάσταση υγείας. Η κλίμακα αυτή βασίζεται στην υποκειμενική εκτίμηση του ατόμου για την κατάσταση της υγείας του [Hays & Reeve, 2010]. Σημαντικό πλεονέκτημα του EQ-5D είναι η απλότητα και η ευκολία στη χρήση, ενώ το κυριότερο μειονέκτημα του αποτελεί η χαμηλή ευαισθησία στην ανίχνευση κλινικών διαφορών στην ποιότητα ζωής των ασθενών [Sintonen, 2001a].

Επισκόπηση Υγείας EQ-15D-European Quality of Life Scale EQ-15D

Το EQ-15D αρχίζει να διαμορφώνεται ως εργαλείο μέτρησης της ποιότητας ζωής στις αρχές τις δεκαετίας του '80 (Guyatt et al., 1995). Αξιολογεί τη σωματική, συναισθηματική και κοινωνική υγεία του ατόμου [Sintonen, 2001b] και αναφέρεται σε 15 διαστάσεις της ποιότητας ζωής. Οι διαστάσεις αυτές είναι: κινητικότητα, όραση, ακοή, αναπνοή, ύπνος, φαγητό, ομιλία, αφόδευση, συνήθειες δραστηριότητες, νοητικές λειτουργίες, δυσφορία και συμπτώματα, κατάθλιψη, εξάντληση, ζωτικότητα και σεξουαλική δραστηριότητα και η κάθε μία αξιολογείται σε πέντε επίπεδα. Η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου διαρκεί περίπου 5-10 λεπτά και γίνεται από το ίδιο το άτομο, το οποίο πρέπει να είναι άνω των 15 ετών [Sintonen, 2001b].

Επισκόπηση Υγείας SF36 - SF36 Health Survey

Η Επισκόπηση Υγείας SF-36 δημιουργήθηκε το 1992 από τον Ware και χρησιμοποιείται για την μέτρηση του επιπέδου υγείας του πληθυσμού. Επιτρέπει τη σύγκριση

του επιπέδου υγείας μεταξύ διαφόρων ομάδων του πληθυσμού, υγιών και ασθενών διαφορετικών κατηγοριών ή μεταξύ διαφορετικών θεραπευτικών μεθόδων μιας κατηγορίας ασθενών [Hays & Reeve, 2010]. Περιλαμβάνει 36 ερωτήσεις κλειστού τύπου, η μία εκ των οποίων αναφέρεται στη μεταβολή της υγείας και οι υπόλοιπες 35 συνοψίζονται σε οκτώ κλίμακες: 1) Σωματική Λειτουργικότητα, 2) Σωματικός Ρόλος, 3) Σωματικός Πόνος, 4) Γενική Υγεία, 5) Ζωτικότητα, 6) Κοινωνική Λειτουργικότητα, 7) Συναισθηματικός Ρόλος και 8) Ψυχική Υγεία. Μάλιστα, οι οκτώ αυτές επιμέρους κλίμακες διαμορφώνουν δύο γενικές κλίμακες, που αφορούν στη σωματική και ψυχική υγεία [Ware, 1993]. Το συγκεκριμένο εργαλείο απευθύνεται σε άτομα ηλικίας άνω των 14 ετών, είναι κατάλληλο για συμπλήρωση από τον ίδιο τον συμμετέχοντα και για συμπλήρωση μέσω συνέντευξης (τηλεφωνικά ή αυτοπροσώπως) και ο συνήθης χρόνος συμπλήρωσης κυμαίνεται από 5 έως 10 λεπτά. Διαθέτει υψηλούς συντελεστές εγκυρότητας και αξιοπιστίας και έχει μεταφραστεί στην Ελληνική και σε περισσότερες από 50 γλώσσες. Μάλιστα, έχει χρησιμοποιηθεί σε πολλές μελέτες για την ποιότητα ζωής του πληθυσμού των ΗΠΑ και της Ευρωπαϊκής Ένωσης [Ware, 1993].

Ερωτηματολόγιο WHOQOL-100 και WHOQOL-BREF - WHOQOL-100 & WHOQOL-BREF Questionnaire

Το ερωτηματολόγιο WHOQOL-100 δημιουργήθηκε το 1994 από τον Π.Ο.Υ. με στόχο την ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου εργαλείου μέτρησης της ποιότητας ζωής, το οποίο θα είναι κατάλληλο για διαπολιτισμικές συγκρίσεις σε υγιή άτομα και ασθενείς [Guyatt et al., 1995]. Το ερωτηματολόγιο αναλύει συνολικά 24 πτυχές της ποιότητας ζωής, οι οποίες κατηγοριοποιούνται σε 4 τομείς: σωματική υγεία, ψυχική υγεία, κοινωνικές σχέσεις και περιβάλλον. Περιλαμβάνει συνολικά 100 ερωτήσεις: τέσσερις ερωτήσεις για κάθε μία πτυχή της ποιότητας ζωής και τέσσερις ερωτήσεις που εξετάζουν τη συνολική ποιότητα ζωής και τη γενική κατάσταση της υγείας του ατόμου. Το WHOQOL-100 επιτρέπει λοιπόν τη λεπτομερή αξιολόγηση κάθε επιμέρους πτυχής της ποιότητας ζωής, ωστόσο μπορεί να αποδειχτεί πολύ χρονοβόρο για πρακτική χρήση. Για το λόγο αυτό δημιουργήθηκε η σύντομη εκδοχή του, το WHOQOL-BREF. Το ερωτηματολόγιο WHOQOL-BREF αναλύει τις ίδιες πτυχές της ποιότητας ζωής με το WHOQOL-100, απλά διαφοροποιείται ως προς το συνολικό αριθμό ερωτήσεων που περιλαμβάνει. Στη σύντομη μορφή του, περιλαμβάνει μία ερώτηση για κάθε πτυχή της ποιότητας ζωής και δύο ερωτήσεις που εξετάζουν τη συνολική ποιότητα ζωής και τη γενική κατάσταση της υγείας του ατόμου. Επομένως, περιλαμβάνει συνολικά 26 ερωτήσεις, οι οποίες μάλιστα κατηγοριοποιούνται στους ίδιους τέσσερις τομείς. Τα

ερωτηματολόγια WHOQOL-100 και WHOQOL-BREF επιτρέπουν τον υπολογισμό μίας συνολικής βαθμολογίας για κάθε τομέα της ποιότητας ζωής, η οποία κυμαίνεται από 0-100. Όσο υψηλότερη είναι η βαθμολογία στο σκορ του ερωτηματολογίου, τόσο καλύτερο θεωρείται το επίπεδο ποιότητας ζωής και αντίστροφα (Guyatt, 1995). Το WHOQOL-BREF παρουσιάζει εγκυρότητα και αξιοπιστία [Harper et al., 1998] και έχει σταθμιστεί και μεταφραστεί στα ελληνικά, όπως ακριβώς και το WHOQOL-100 [Ginieri-Coccossis et al., 2009].

3.3.2. Ειδικά ψυχομετρικά εργαλεία ποιότητας ζωής

Τα ειδικά ερωτηματολόγια σχεδιάστηκαν με σκοπό να αποτυπώσουν την ποιότητα ζωής σε συγκεκριμένες ομάδες ασθενών. Δίνουν ιδιαίτερη έμφαση στην αντίληψη που έχει ο ασθενής, όσον αφορά την κατάσταση της υγείας του και την επίδραση που έχει η συγκεκριμένη ασθένεια στην ποιότητα ζωής του. Επιπλέον, παρέχουν πληροφορίες για συγκεκριμένες αλλαγές στο επίπεδο υγείας που προκύπτουν μετά τη θεραπευτική διαδικασία ή ως αποτέλεσμα εξέλιξης της νόσου [Hays & Reeve, 2010].

1. Ερωτηματολόγια για μία παράμετρο υγείας: τα ερωτηματολόγια αυτά αξιολογούν έναν συγκεκριμένο παράγοντα που αφορά στην υγεία του ατόμου, όπως η ψυχολογική ευημερία και ο πόνος. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το “Beck Depression Inventory”, το οποίο αποτελείται από 21 ερωτήσεις και αξιολογεί χαρακτηριστικά και συμπτώματα της κατάθλιψης (λύπη, μη ικανοποίηση, αίσθηση αποτυχίας, ενοχές, μη αποδοχή του εαυτού, αλλαγές στην αυτοεκτίμηση, ευερεθιστικότητα, απώλεια βάρους και χαμηλό επίπεδο ενέργειας). Επίσης, και το “McGill Pain” αποτελεί ένα ειδικό ερωτηματολόγιο που αξιολογεί τον πόνο, το σημείο του πόνου στο σώμα, την ένταση και τη χρονική διάρκεια του πόνου.
2. Ερωτηματολόγια για ορισμένο σημείο του σώματος: Κάποιοι τομείς της ιατρικής επιστήμης έχουν αναπτύξει ειδικά ερωτηματολόγια που αξιολογούν τα προβλήματα υγείας σε ένα συγκεκριμένο σημείο του σώματος. Ένα από τα πιο χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελεί το “Oxford Hip Score”, το οποίο σχεδιάστηκε για ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε ολική αντικατάσταση ισχίου. Αποτελείται από 12 ερωτήσεις που προσδιορίζουν τον πόνο και τη λειτουργία του ισχίου σε σχέση με τις καθημερινές δραστηριότητες. Υπάρχει ακόμη το ερωτηματολόγιο “Shoulder Disability”, το οποίο συνίσταται από 16

ερωτήσεις ειδικά σχεδιασμένες να εντοπίζουν περιορισμούς της λειτουργικότητας του ώμου.

3. Εξατομικευμένα ερωτηματολόγια: στα ερωτηματολόγια αυτά, οι συμμετέχοντες έχουν τη δυνατότητα να επιλέξουν οι ίδιοι τις παραμέτρους από τη ζωή, που κατά την άποψή τους αφορούν την υγεία τους. Τα εξατομικευμένα ερωτηματολόγια βρίσκονται ακόμη στα αρχικά στάδια ανάπτυξης, ωστόσο ένα από τα πιο αξιόπιστα είναι το “Schedule for the Evaluation of Individual Quality of Life-Direct Weighting”, το οποίο συμπληρώνεται μέσω συνέντευξης και ολοκληρώνεται σε τρεις φάσεις: επιλογή πέντε παραμέτρων που σχετίζονται με την ποιότητα ζωής, βαθμολόγηση των παραμέτρων αυτών και ποσοτικοποίηση της συμμετοχής των παραμέτρων στην ποιότητα ζωής.

Τα ειδικά ερωτηματολόγια έχουν κάποια βασικά πλεονεκτήματα. Περιλαμβάνουν αρχικά κατάλληλες ερωτήσεις που επιτρέπουν την αξιολόγηση της ποιότητας ζωής, αναφορικά με μία συγκεκριμένη νόσο, μία παράμετρο υγείας ή ένα συγκεκριμένο πρόβλημα υγείας. Επιπλέον, χαρακτηρίζονται για την υψηλή ευαισθησία τους στην ανίχνευση αλλαγών και την υψηλή αποδοχή που έχουν από τους ασθενείς, λόγω του ότι σχετίζονται ακριβώς με το πρόβλημα που αντιμετωπίζουν. Παρουσιάζουν ωστόσο και ορισμένα μειονεκτήματα, με κυριότερα την αδυναμία εφαρμογής σε άλλες ομάδες ασθενών, την αδυναμία εξέτασης ευρύτερων παραμέτρων υγείας και την αδυναμία σύγκρισης της ποιότητας ζωής μεταξύ διαφορετικών ομάδων ασθενών [Hays & Reeve, 2010].

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η μυοσκελετική διαταραχή ορίζεται ως η ασθένεια συνδετικού ιστού ή μυοσκελετική νόσος που προκαλεί μυϊκό πόνο ή τραυματισμό λόγω ξαφνικής ή συνεχούς επαφής, επαναλαμβανόμενης άσκησης, δύναμης, δόνησης ή λανθασμένες κινήσεων και στάσεων [Tantawy, 2019; Tantawy et al., 2017]. Η κατάσταση αυτή έχει αναγνωριστεί ως ένας από τους συχνότερους επαγγελματικούς τραυματισμούς, οπότε οι νοσηλευτές στον κλάδο των ιατρικών υπηρεσιών αποτελούν ομάδα υψηλού κινδύνου για τέτοιους τραυματισμούς [Dehdashti et al., 2017]. Μια σειρά από επιδημιολογικές μελέτες σε νοσηλευτές ανά τον κόσμο έχουν αποκαλύψει υψηλή συχνότητα εμφάνισης μυοσκελετικών παθήσεων της σπονδυλικής στήλης και κυρίως της αυχενικής και της οσφυικής μοίρας [Alexopoulos et al., 2011]. Επιπλέον, οι σχετιζόμενες με την εργασία μυοσκελετικές διαταραχές (WMSDs) είναι από τις κύριες αιτίες των επαγγελματικών ασθενειών μεταξύ των επαγγελματιών υγείας παγκοσμίως [Chiwaridzo et al., 2018; Clari et al., 2019; Saberipour et al., 2019]. Σε κλινικό περιβάλλον, το νοσηλευτικό προσωπικό συχνά πρέπει να μετακινεί, να ανασηκώνει ή να σπρώχνει ασθενείς προς και από το κρεβάτι τους ή σε άλλες τοποθεσίες, ενώ καλείται να εκτελέσει και μια σειρά από δραστηριότητες που περιλαμβάνουν υπερβολική κάμψη ή στροφή του σώματος [Arsalani et al., 2014; Sezgin et al., 2015]. Η επίγνωση της σωματικής δυσφορίας μπορεί να επηρεάσει την καθημερινή ζωή ενός ατόμου και όταν είναι σοβαρή, το άτομο μπορεί να χρειαστεί να αναζητήσει ιατρική βοήθεια ή ακόμη και να λάβει άδεια από την εργασία ή. Η σωματική δυσφορία μπορεί ακόμη και να μειώσει την ικανότητα ενός ατόμου να εργαστεί ή να προκαλέσει αναπηρίες, γεγονός που με τη σειρά του προκαλεί επιβάρυνση στους συναδέλφους [Lee et al., 2013]. Η νοσηλευτική είναι ένα επάγγελμα με υψηλό επιπολασμό ΜΣΠ, το οποίο μπορεί εύκολα να οδηγήσει σε μειώσεις του νοσηλευτικού εργατικού δυναμικού και να επηρεάσει αρνητικά τη νοσηλευτική πρακτική [Carneiro et al., 2017; D' Agostin et al., 2017; Raithatha et al., 2016].

Ο επιπολασμός μυοσκελετικών διαταραχών που σχετίζεται με την εργασία (ΜΣΚΔ) μεταξύ νοσηλευτών ποικίλλει μεταξύ των μελετών. Οι Salama & Elshenemie, [2014] μελέτησαν τους παράγοντες κινδύνου για μυοσκελετικές διαταραχές και τις στρατηγικές αντιμετώπισης μεταξύ 300 νοσηλευτών σε εξωτερικά ιατρεία και ΜΕΘ. Διαπίστωσαν ότι 99% των νοσηλευτών ανέφερε ΜΣΚΔ (99,0%) κατά το τελευταίο έτος. Οι Tinubu et al.[2015] μελέτησαν Νιγηριανούς νοσηλευτές και διαπίστωσαν ότι εκείνοι με περισσότερα από 20 χρόνια κλινικής εργασιακής εμπειρίας ανέφεραν μεγαλύτερη ενόχληση από ΜΣΚΔ

που σχετίζονται με την εργασία από ό,τι οι νοσηλευτές με 11-20 χρόνια προϋπηρεσίας. Μια πολυκεντρική διατομική μελέτη από τους Clari et al. [2018] κατέδειξε ότι το 48.3% των νοσηλευτών χειρουργείων ανέφεραν ένα ή περισσότερα επεισόδια πόνου στα άνω άκρα. Επιπλέον, μια συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση από τους Saberipour et al [2019] έδειξε ότι ο επιπολασμός ΜΣΚΔ και του πόνου στην οσφυϊκή μοίρα της ΣΣ σε νοσηλευτές ήταν 0.84 (95% CI: 0,83– 0,95) και 0,60 (95% CI: 0,60–0,61) αντίστοιχα. Οι Kalkim et [2017] διεξήγαγαν μια έρευνα σε 498 νοσηλευτές με ΜΣΚΔ. Τα αποτελέσματά τους έδειξαν ότι οι συχνότερες θέσεις του σώματος για εμφάνιση ΜΣΚΔ ήταν η ΟΜΣΣ (78.5%), η πλάτη (74.9%), η άρθρωση του γόνατος (63.1%), ο αυχένας και η ωμική ζώνη (59.6%).

Αρκετές μελέτες έχουν δείξει ότι η προέλευση των ΜΣΚΔ είναι πολύπλοκη και πολυπαραγοντική. Για παράδειγμα η παχυσαρκία όπως εκτιμάται με τον δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ) φαίνεται να σχετίζεται με ΜΣΚΔ σε διάφορες περιοχές του σώματος [Viestar et al., 2013]. Επίσης, σύμφωνα με τους Chen et al. [2012] οι παράγοντες που σχετίζονται με ΜΣΚΔ περιλαμβάνουν την ηλικία, την προϋπηρεσία, το περιεχόμενο εργασίας, τις ώρες εργασίας, τον αριθμό των ωρών εργασίας την εβδομάδα, τον χρόνο ορθοστασίας ή βάδισης κατά τη διάρκεια της εργασίας, τα επίπεδα άγχους από την εργασία και συνήθειες άσκησης. Οι Bazazan et al. [2019] ερεύνησαν τη συσχέτιση ΜΣΚΔ και του φόρτου εργασίας με το πρόγραμμα εργασίας και την ικανοποίηση από την εργασία σε νοσηλευτές ΜΕΘ και βρήκαν σημαντική αρνητική συσχέτιση μεταξύ του επιπολασμού ΜΣΚΔ σε όλο το σώμα (με εξαίρεση τα ισχία/μηρούς), και το βαθμό ικανοποίησης από την εργασία. Επιπλέον, οι Hoogendoorn et al. [2002] υπέθεσαν ότι η βελτίωση της εργασιακής ικανοποίησης και της κοινωνικής υποστήριξης στην εργασία μπορεί συμβάλλουν στην πρόληψη της ασθένειας καθώς και στην απουσία από την εργασία λόγω οσφυαλγίας. Οι Chen et al. [2006] ανέφεραν ότι >50% του νοσηλευτικού προσωπικού στη μελέτη τους παρουσίασε δυσφορία στο λαιμό, το κάτω μέρος της πλάτης και την ωμική ζώνη και ότι εκείνοι με χαμηλότερη ποιότητα ζωής ήταν 1,6-3,0 φορές περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν μυοσκελετικό πόνο από ό,τι οι νοσηλευτές με υψηλή ποιότητα της ζωής. Οι νοσηλευτές με χαμηλά επίπεδα εργασιακής ικανοποίησης είχαν 1,7–2,0 φορές περισσότερες πιθανότητες να υποφέρουν από ΜΣΚΔ σε σχέση με νοσηλευτές με υψηλά επίπεδα εργασιακής ικανοποίησης.

Η κατανόηση του επιπολασμού και των παραγόντων που σχετίζονται με ΜΣΚΔ μεταξύ των νοσηλευτών είναι σημαντική για τους διαχειριστές πολιτικών υγείας και τους εργαζόμενους στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης για να περιορίσουν την ύπαρξη του προβλήματος. Επομένως, θα πρέπει να καθοριστεί η κατανομή ΜΣΚΔ μεταξύ των νοσηλευτών καθώς και οι μεταβλητές που την επηρεάζουν.

4.2 ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Ως εκ τούτου, στόχος της παρούσας μελέτης ήταν να τεκμηριώσει τη συχνότητα εμφάνισης WrMSD σε δείγμα νοσηλευτικού προσωπικού πέντε νοσοκομείων σε μια μεγάλη περιοχή στη Βορειοδυτική Ελλάδα, να εντοπίσει δημογραφικούς και άλλους προγνωστικούς παράγοντες και να εξετάσει την επίδρασή τους στην ποιότητα ζωής. Υποθέσαμε ότι η επίπτωσή τους θα είναι υψηλή (40-60%) και παρόμοια με δεδομένα που αναφέρθηκαν προηγουμένως και ότι η διάγνωσή τους θα συσχετιστεί με μειωμένη ποιότητα ζωής.

Ποιο συγκεκριμένα στα πλαίσια της παρούσας διατριβής τέθηκαν οι παρακάτω ερευνητικές υποθέσεις:

Μηδενικές υποθέσεις

H₀₁: Δεν υπάρχει επίδραση του παράγοντα «ηλικία» και εμφάνισης μυοσκελετικής διαταραχής.

H₀₂: Δεν υπάρχει επίδραση του παράγοντα «προϋπηρεσία» και εμφάνισης μυοσκελετικής διαταραχής.

H₀₃: Δεν υπάρχει επίδραση του παράγοντα «εκπαιδευτική βαθμίδα» και εμφάνισης ή μυοσκελετικής διαταραχής.

H₀₄: Δεν υπάρχει επίδραση του παράγοντα «σωματομετρικού τύπου» και εμφάνισης ή μη εμφάνισης μυοσκελετικής διαταραχής.

H₀₅: Δεν υπάρχει επίδραση του παράγοντα «μυοσκελετική διαταραχή» και ποιότητας ζωής μετά από στάθμιση για τη ηλικία.

H₀₆: Δεν υπάρχει επίδραση του παράγοντα «μυοσκελετική διαταραχή» και ποιότητας ζωής μετά από στάθμιση για την προϋπηρεσία.

Αντίστοιχα οι εναλλακτικές υποθέσεις της παρούσας διατριβής ήταν:

H_{E1}: Υπάρχει επίδραση του παράγοντα «ηλικία» και εμφάνισης μυοσκελετικής διαταραχής.

H_{E2}: Υπάρχει επίδραση του παράγοντα «προϋπηρεσία» και εμφάνισης μυοσκελετικής διαταραχής.

H_{E3}: Υπάρχει επίδραση του παράγοντα «εκπαιδευτική βαθμίδα» και εμφάνισης ή μυοσκελετικής διαταραχής.

H_{E4}: Υπάρχει επίδραση του παράγοντα «σωματομετρικού τύπου» και εμφάνισης ή μη εμφάνισης μυοσκελετικής διαταραχής.

H_{E5}: Υπάρχει επίδραση του παράγοντα «τομέα εργασίας» και εμφάνισης μυοσκελετικής διαταραχής μετά από στάθμιση για τη ηλικία.

H_{E6}: Υπάρχει επίδραση του παράγοντα «μυοσκελετική διαταραχή» και ποιότητας ζωής μετά από στάθμιση για την προϋπηρεσία.

4.3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Συμμετέχοντες

Στην παρούσα μελέτη συμμετείχε νοσηλευτικό προσωπικό που εργάζεται σε δημόσια νοσοκομεία της Ηπείρου [Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ιωαννίνων (ΠΓΝΙ), Γενικό Νοσοκομείο Ιωαννίνων «Γ. Χατζηκώστα» (ΓΝΙ), Γενικό Νοσοκομείο Άρτας (ΓΝΑ), Γενικό Νοσοκομείο Πρέβεζας (ΓΝΠ) και Γενικό Νοσοκομείο Φιλιατών Θεσπρωτίας (ΓΝΦ)]. Κριτήρια εισαγωγής στην παρούσα μελέτη αποτέλεσαν η άδεια για άσκηση νοσηλευτικού επαγγέλματος και η εργασιακή σχέση ως νοσηλεύτης με ένα από τα παραπάνω νοσοκομεία. Κριτήρια αποκλεισμού αποτέλεσαν η εγκυμοσύνη, συστηματικές παθήσεις που έμμεσα ή άμεσα επηρεάζουν και το μυοσκελετικό σύστημα (π.χ. αυτοάνοσα νοσήματα, αρθρίτιδες) και πρόσφατος μυοσκελετικός τραυματισμός (π.χ. ρήξη μηνίσκου) σε δραστηριότητα εκτός ωραρίου και χώρου εργασίας. Η επιλογή των νοσοκομείων αυτών έγινε λόγω του ότι δέχονται καθημερινά μεγάλο αριθμό ασθενών και απασχολούν σε καθημερινή βάση ικανό δείγμα νοσηλευτικού προσωπικού διαφορετικών εκπαιδευτικών βαθμίδων και με μεγάλα εύρη επαγγελματικής προϋπηρεσίας. Συνολικά διανεμήθηκαν 500 ερωτηματολόγια σε τυχαία επιλεγμένα μέλη νοσηλευτικού προσωπικού καλύπτοντας ένα ευρύ φάσμα τμημάτων και κλινικών (παθολογικά, παιδιατρικά, χειρουργικά, τμήματα επειγόντων περιστατικών και σε μονάδες εντατικής θεραπείας), καθώς επίσης και σε νοσηλευτικό προσωπικό διαφορετικών εκπαιδευτικών βαθμίδων (ΠΕ, ΤΕ, ΔΕ). Τα ερωτηματολόγια διανεμήθηκαν κατά την πρωινή βάρδια του προσωπικού για τον λόγο ότι εργάζονται περισσότερα άτομα στην βάρδια αυτή. Από τα 500 ερωτηματολόγια που μοιράστηκαν, 402 επιστράφηκαν συμπληρωμένα, δηλαδή η συνολική ανταπόκριση ήταν 80.4%.

Εργαλεία

NMQ (The general Nordic for the Musculoskeletal symptoms Questionnaire)

Το ερωτηματολόγιο NMQ (The general Nordic for the Musculoskeletal symptoms Questionnaire) [Kuorinka et al., 1987]; πρόκειται για μια αυτοσυμπληρούμενη κλίμακα που σχεδιάστηκε ως εργαλείο ανίχνευσης και διαλογής του επιπολασμού των μυοσκελετικών διαταραχών σε ένα πληθυσμό, αλλά και ανάλυσης της σχέσης του εργασιακού περιβάλλοντος με αυτές, εμπλουτισμένο με ερωτήσεις που αφορούν τα προσωπικά και ανατομικά στοιχεία των συμμετεχόντων, τον τομέα εργασίας, το νοσοκομείο εργασίας, τα χρόνια εργασίας στο συγκεκριμένο επάγγελμα, αλλά και ερωτήσεις για το εργασιακό τους περιβάλλον. Το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο έχει μεταφραστεί και σταθμιστεί στην ελληνική γλώσσα και έχει μετρηθεί η αξιοπιστία και η εγκυρότητα κριτηρίου, ενώ μέχρι σήμερα έχει συμπληρωθεί

από κατοίκους της Κρήτης [Antonopoulou et al., 2009], αλλά όχι από το νοσηλευτικό προσωπικό της Ηπείρου.

Στο πρώτο μέρος του ερωτηματολογίου υπάρχουν ερωτήσεις που αναφέρονται σε βασικές πληροφορίες για τους ερωτηθέντες, τους τομείς εργασίας τους, το νοσοκομείο εργασίας τους και τα έτη προϋπηρεσίας. Στο δεύτερο μέρος περιέχονται ερωτήσεις που σχετίζονται με τον εργασιακό χώρο των νοσηλευτών/τριών (τομέας εργασίας, βαθμίδα εκπαίδευσης, καθήκοντα). Στο τρίτο μέρος οι ερωτήσεις αφορούν άμεσα τις μυοσκελετικές διαταραχές του νοσηλευτικού προσωπικού και συγκεκριμένα για την περιοχή της μυοσκελετικής διαταραχής, για την διάγνωσή της από εξειδικευμένο γιατρό, την διαδικασία αποκατάστασης που τυχόν ακολουθήθηκε και για το αν υπήρξε διακοπή μερικώς ή τελείως της εργασιακής δραστηριότητας. Στο τελευταίο μέρος του ερωτηματολογίου οι ερωτήσεις καταγράφουν γενικές πληροφορίες για το εργασιακό περιβάλλον των νοσηλευτών, το εργονομικό επίπεδο και την εκπαίδευση του προσωπικού γι αυτό, την δυνατότητα ξεκούρασης κατά την διάρκεια εξάσκησης των καθηκόντων του και την αντίληψή του για την σωστή ή λανθασμένη εκτέλεση μιας σειράς από καθημερινές εργασιακές δραστηριότητες.

SF-12

Το ερωτηματολόγιο SF-12 αποτελεί την συντομότερη έκδοση του ευρέως χρησιμοποιούμενου ερωτηματολογίου SF-36 και θεωρείται επικυρωμένο γενικό εργαλείο μέτρησης ποιότητας ζωής, που αποτελείται από 12 στοιχεία ομαδοποιημένα σε οκτώ διαστάσεις (σωματική λειτουργία, κοινωνική λειτουργία, λειτουργία σωματικού ρόλου, λειτουργία συναισθηματικού ρόλου, ψυχική υγεία, ζωτικότητα, σωματικός πόνος και γενική υγεία). Το SF-12 παρέχει επίσης μια συνοπτική βαθμολογία σωματικής και ψυχικής υγείας. Οι βαθμολογίες ποικίλλουν από 0 έως 100 για κάθε διάσταση, με υψηλότερες τιμές να υποδεικνύουν καλύτερη υγεία [Ware, 1993]. Από τις επιμέρους οκτώ διαστάσεις προκύπτουν 2 επιμέρους composite scores: το PCS12 που αφορά τα την φυσική υγεία και το MCS12 που αφορά την ψυχική υγεία.

Δημογραφικά χαρακτηριστικά

Κατά την εισαγωγή στη μελέτη, καταγράφηκαν δημογραφικά χαρακτηριστικά για κάθε νοσηλευτή με χρήση μιας τυποποιημένης φόρμας ηλεκτρονικής καταγραφής. Το πρωτόκολλο της παρούσας διατριβής δεν απαιτούσε παρεμβάσεις και τα προσωπικά στοιχεία κάθε συμμετέχοντα υποβλήθηκαν σε κωδικοποίηση για την διατήρηση των προσωπικών δεδομένων.

4.4 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Για την περιγραφική ανάλυση του δείγματος και διερεύνηση των κοινωνικών/δημογραφικών χαρακτηριστικών των επαγγελματιών υγείας χρησιμοποιήθηκαν πλήθη και ποσοστά για τις κατηγορικές μεταβλητές και τα αποτελέσματα αποδόθηκαν γραφικά με κατάλληλα ραβδογράμματα, ενώ για την περιγραφή των συνεχών μεταβλητών χρησιμοποιήθηκαν περιγραφικά στατιστικά κεντρικής θέσης και διασποράς όπως η μέση τιμή και η τυπική απόκλιση (για τις μεταβλητές με κανονική κατανομή) ή η διάμεση τιμή και το ενδοτεταρτημοριακό εύρος (για μεταβλητές με μη κανονική κατανομή) και η κατανομή των τιμών αποδόθηκε με ιστογράμματα. Τυχόν διαφορές στην κατανομή των κατηγορικών κοινωνικών/δημογραφικών χαρακτηριστικών ανάμεσα στις ομάδες των επαγγελματιών υγείας εξετάστηκαν με πίνακες διπλής εισόδου (cross-tabulations) και ελέγχθηκαν με δοκιμασία χ^2 (chi-square test).

Για τον περαιτέρω έλεγχο της επίδρασης της διάγνωσης ΜΣΚΔ στην ποιότητα ζωής χρησιμοποιήθηκαν γραμμικά μοντέλα. Οι εξαρτημένες μεταβλητές στα μοντέλα αυτά ήταν το PCS12 και το MCS12 ενώ ανεξάρτητες μεταβλητές και για τα 2 μοντέλα ήταν η επίσημη διάγνωση ΜΣΚΔ ή όχι και η ηλικία. Για την βελτιστοποίηση της ερμηνείας της εξίσωσης παλινδρόμησης η ηλικία σταθμίστηκε με βάση το μέσο όρο και την τυπική απόκλιση (z-score, standardization).

Για όλες τις παραπάνω αναλύσεις το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας τέθηκε στο 0,05. Όλες οι αναλύσεις πραγματοποιήθηκαν με το λογισμικό στατιστικής ανάλυσης Statistical Package for the Social Sciences (SPSS v.25, IBM, Armonck, USA).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τα βασικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων στην παρούσα μελέτη παρουσιάζονται στους Πίνακες 5 και 6.

Πίνακας 5. Δημογραφικά χαρακτηριστικά (I) των συμμετεχόντων στη μελέτη (n=402).

	Mean (SD)
Ηλικία, έτη	47.2 (8.0)
Βάρος, kg	71.5 (12.5)
Ύψος, m	1.67 (0.07)
Συνολική προϋπηρεσία	21.1 (9.9)
Νοσηλευτική προϋπηρεσία	21.0 (10.2)

Πίνακας 6. Δημογραφικά χαρακτηριστικά (II) των συμμετεχόντων στη μελέτη (n=402).

		n	%
Φύλο	Άνδρες	52	12.9%
	Γυναίκες	350	87.1%
Εκπαιδευτική βαθμίδα	ΠΕ	21	5.3%
	ΤΕ	220	54.7%
	ΔΕ	161	40.0%
Νοσοκομείο	ΠΓΝΙ	207	51.5%
	ΓΝ Χατζηκώστα	46	11.4%
	ΓΝ Άρτας	79	19.7%
	ΓΝ Πρέβεζας	31	7.7%
	ΓΝ Φιλιατών	39	9.7%
Θέση	Προϊστάμενος/η/Αν.Προϊστάμενος/η	33	8.2%
	Νοσηλεύτης/τρια	218	54.2%
	Βοηθός νοσηλεύτη	143	35.6%
	Μαία	8	2.0%
Τομέας	Χειρουργικός	131	32.6%
	Παθολογικός	129	32.1%
	Παιδιατρικός	16	4.0%
	Τμήμα Επειγόντων	44	10.9%
	ΜΕΘ	32	8.0%
	Εργαστηριακός	50	12.4%

Από τα δημογραφικά χαρακτηριστικά προκύπτει ότι το δείγμα είχε τυπικά σωματομετρικά χαρακτηριστικά μέσου ελληνικού πληθυσμού (ηλικία 47.2 ± 8.0 έτη, βάρος 71.5 ± 12.5 kg, ύψος 1.67 ± 0.07 m) και πως πρόκειται για έμπειρο προσωπικό καθώς η νοσηλευτική προϋπηρεσία κυμάνθηκε 21.0 ± 10.2 έτη. Η μεγάλη πλειοψηφία του δείγματος ήταν γυναίκες (87.1%), ενώ 54.7% των συμμετεχόντων προερχόταν από τεχνολογική

εκπαίδευση. Η πλειοψηφία των συμμετεχόντων κατείχε θέση νοσηλεύτη/τριας και οι πιο συχνοί Τομείς απασχόλησης των συμμετεχόντων ήταν ο Χειρουργικός (32.6%) και ο Παθολογικός (32.1%). Εν τούτοις, οι συμμετέχοντες προερχόταν από συνολικά 30 διαφορετικά τμήματα και κλινικές των νοσοκομείων (Αιματολογική, Αιμοληψίες, Ακτινολογικό, Αναισθησιολογικό, Ανάνηψη, Γαστρεντερολογική, Γυναικολογική, Καρδιολογική, Μαιευτική, ΜΑΦ, ΜΕΠΚ, Μονάδα Λοιμωδών, Μονάδα Νεογνών, Μονάδα τεχνητού νεφρού, Νευρολογική, Νεφρολογική, Ογκολογική, Ορθοπαιδική, Ουρολογική, Οφθαλμολογική, Παθολογική, Πνευμονολογική, Παιδιατρική, Ρευματολογική, Τακτικά εξωτερικά ιατρεία, ΤΕΠ, Χειρουργική, Χειρουργείο, Χημειοθεραπείες). Την υψηλότερη συμμετοχή είχαν νοσηλεύτες των ΤΕΠ (12.7%) ακολουθούμενοι από νοσηλευτικό προσωπικό των καρδιολογικών κλινικών (9.7%) και των εξωτερικών τακτικών ιατρείων (7.7%). Η πλειοψηφία των συμμετεχόντων (61.2%) δεν είχε ασκήσει άλλο επάγγελμα πέραν της νοσηλευτικής, ωστόσο 43.8% των συμμετεχόντων αναφέρει ότι άλλαξε τομέα κατά την διάρκεια της νοσηλευτικής προϋπηρεσίας. Τα 2/3 των συμμετεχόντων αναφέρουν κανονικό τύπο σώματος (66.7%), ενώ 32.4% αναφέρουν παχύ τύπο σώματος. Από το σύνολο των 350 γυναικών του δείγματος, 302 (86.2%) ήταν μητέρες με το 64.5% των μητέρων να έχει 2 παιδιά.

Οι δραστηριότητες και τα καθήκοντα των νοσηλευτών/τριών στα πλαίσια της εργασίας τους για τους σκοπούς της παρούσας έρευνας παρουσιάζονται τον Πίνακα 7. Από τον Πίνακα 7 προκύπτει ότι οι συχνότερες δραστηριότητες/καθήκοντα των συμμετεχόντων νοσηλευτών είναι η τοποθέτηση υλικού είτε σε ράφια υψηλότερα από το ύψος των ώμων (91.3%), είτε σε ράφια χαμηλότερα από το ύψος της μέσης (90.8%). Επομένως, οι δραστηριότητες/καθήκοντα ενός τυπικού νοσηλευτή απαιτούν τόσο συχνή έκταση των ώμων, όσο και κάμψη των γονάτων. Με εξαίρεση τη μεταφορά ασθενών με φορεία καθώς και το μπάνιο των ασθενών, όλες οι υπόλοιπες δραστηριότητες αποτελούν μέρος της καθημερινής εργασίας για >50% του δείγματος των νοσηλευτών. Όσο αφορά τη μεταφορά ασθενών, 61.7% αναφέρει ότι αυτή γίνεται με φορείο, 78.4% αναφέρει ότι αυτή γίνεται με συνάδελφο και 22.9% αναφέρει ότι αυτή γίνεται με τα χέρια. Τέλος, όσο αφορά τη μεταφορά υλικού, 80.3% αναφέρει ότι αυτή γίνεται με φορείο, 70.6% αναφέρει ότι αυτή γίνεται με συνάδελφο και 20.6% αναφέρει ότι αυτή γίνεται με άλλο τρόπο.

Πίνακας 7. Εκτέλεση εργασιακών δραστηριοτήτων και καθηκόντων συμμετεχόντων νοσηλευτών/τριών

Δραστηριότητες-καθήκοντα	n	%
Μεταφορά ασθενών με φορεία	127	31.6%
Μετακίνηση ασθενών από και προς φορεία	247	61.4%
Μεταφορά υλικού χωρίς τροχήλατο (ιματισμός, φάρμακα, μηχανήματα)	289	71.9%
Μεταφορά υλικού με τροχήλατο (ιματισμός, φάρμακα, μηχανήματα)	304	75.6%
Ταξινόμηση υλικού σε ράφια υψηλότερα από τους ώμους σας	367	91.3%
Ταξινόμηση υλικού σε ράφια χαμηλότερα από την μέση σας	365	90.8%
Αλλαγή ρουχισμού ασθενών	273	69.7%
Μπάνιο ασθενών	185	46.0%
Καθιστική εργασία (H/Y, φύλλα νοσηλείας)	269	66.9%
Προετοιμασία νοσηλείας	289	71.9%
Εκτέλεση νοσηλείας	292	72.6%
Αλλαγή λευχιμάτων	213	53.0%
Ανύψωση και μεταφορά αντικειμένων από το έδαφος	291	72.4%
Ανύψωση και μεταφορά ασθενών από χαμηλές θέσεις	271	67.4%
Τακτοποίηση χώρου εργασίας/Αλλαγή κλινοσκεπασμάτων	283	70.4%

Από το δείγμα των 402 νοσηλευτών/τριών που συμμετείχαν στην έρευνα το 93.3% (375 άτομα) αναφέρουν κάποιο σύμπτωμα μυοσκελετικής αιτιολογίας (πόνος, οίδημα, δυσκαμψία, ευαισθησία, μούδιασμα), ενώ μόλις το 13.9% (56 άτομα) δεν αναφέρει συμπτωματολογία (Πίνακας 8). Η πιο συχνή ανατομική περιοχή εμφάνισης μυοσκελετικών διαταραχών είναι η οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης (ΟΜΣΣ) με 55.5%, και ακολουθούν η κεφαλή και αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης (ΑΜΣΣ) (34.8%), η ωμική ζώνη (24.1%), ο καρπός (23.9%) και η άρθρωση του γόνατος (22.1%). Εν τούτοις, από το νοσηλευτικό προσωπικό που ανέφερε μυοσκελετικά συμπτώματα, μόλις το 53.1% (199 άτομα) είχε διαγνωστεί επίσημα με κάποια μυοσκελετική διαταραχή από εξειδικευμένο ιατρό κατά το τελευταίο εξάμηνο πριν την έρευνα. Από τους νοσηλευτές με επίσημη διαγνωσμένη μυοσκελετική διαταραχή, 97.0% (193 συμμετέχοντες) θεωρούν ότι η διάγνωση τους σχετίζεται/είναι αποτέλεσμα της εργασίας τους. Επιπρόσθετα, 61.5% από τους νοσηλευτές με επίσημα διαγνωσμένη μυοσκελετική διαταραχή (119 συμμετέχοντες) αναγκάστηκαν να διακόψουν την εργασία με τα χρονικά διαστήματα αποχής να ποικίλουν 10 ημέρες-24 μήνες. Τέλος 74.1% των νοσηλευτών με επίσημα διαγνωσμένη μυοσκελετική διαταραχή (143 συμμετέχοντες) έλαβε μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη αγωγή, 24.9% (48 συμμετέχοντες)

έλαβαν αναλγητική φαρμακευτική αγωγή, 13.0% (48 συμμετέχοντες) έλαβαν μυοχαλαρωτικά, 9.9% (19 συμμετέχοντες) έλαβαν κορτιζόνη, ενώ 19.6% (38 συμμετέχοντες) δεν έλαβε κάποια αγωγή. Φυσικοθεραπεία απαιτήθηκε σε 51.3% των νοσηλευτών με επίσημα διαγνωσμένη μυοσκελετική διαταραχή (99 συμμετέχοντες).

Πίνακας 8. Αναφερόμενες ανατομικές περιοχές εμφάνισης μυοσκελετικών διαταραχών.

Ανατομική περιοχή	n	%
Κεφαλή & ΑΜΣΣ	140	34.8%
Ωμική ζώνη	97	24.1%
Βραχίονας	19	4.7%
Αγκώνας	37	9.2%
Αντιβράχιο	22	5.5%
Καρπός	96	23.9%
Άκρα χείρα	43	10.7%
ΟΜΣΣ	223	55.5%
Ισχίο	50	12.4%
Γόνατο	89	22.1%
Γαστροκνημία	20	5.0%
Ποδοκνημική άρθρωση	52	12.9%
Άκρα πόδα	26	6.5%

Ως προς την εφαρμογή εργονομικού εξοπλισμού 30.6% (123 συμμετέχοντες) απάντησαν θετικά ως διαθεσιμότητα για την εκτέλεση και εφαρμογή των νοσηλευτικών καθηκόντων. Επιπρόσθετα, 76.6% των συμμετεχόντων (308 συμμετέχοντες) θεωρεί ότι το περιβάλλον εργασίας του είναι μη εργονομικό. Παρόλα αυτά, 93% των νοσηλευτών (374 συμμετέχοντες) δεν έχει παρακολουθήσει σεμινάρια εργονομίας, ενώ μόλις 1.2% (5 συμμετέχοντες) είχε διδαχτεί μαθήματα εργονομίας κατά την διάρκεια των σπουδών του. Περίπου 2/3 των εργαζομένων θεωρούν ότι ο χώρος εργασίας τους είναι περιορισμένος (190, 47.3%) και ανεπαρκής (59, 14.7%). Συνολικά 106 συμμετέχοντες θεωρούν ότι διανύουν μεγάλες αποστάσεις κατά την εργασία τους (26.4%), ενώ 72.9% (293 νοσηλευτές) θεωρούν σωματικά έντονη την εργασία τους.

Στον Πίνακα 9 παρατίθεται η άποψη των συμμετεχόντων με το είδος εργασίας που θεωρούν ως υψηλής έντασης.

Πίνακας 9. Νοσηλευτικές δραστηριότητες υψηλής έντασης.

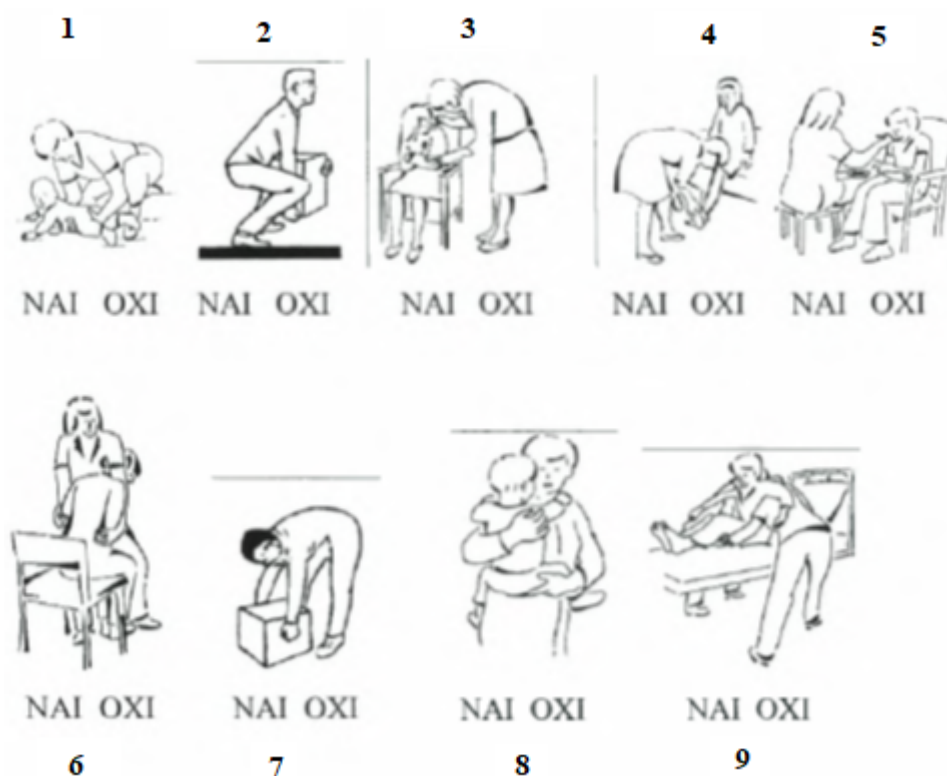
Δραστηριότητα	n	%
Ορθοστασία	294	73.1%
Περπάτημα	157	39.1%
Ακατάλληλη στάση σώματος	173	43.0%
Συνεχής άβολη στάση σώματος	121	30.1%
Κάμψη κορμού	119	29.6%
Υπερκεκτάσεις και εκτάσεις κορμού	89	22.1%
Ανύψωση βαρέων αντικειμένων	106	26.4%
Μεταφορά βαρέων αντικειμένων	110	27.4%
Μετακίνηση ασθενών στο κρεβάτι	154	38.4%
Μετακίνηση ασθενών από και προς φορείο	113	28.1%
Καθιστική εργασία	27	6.7%
Αλλαγή ρουχισμού	51	12.7%
Μπάνιο ασθενών	44	10.9%

Χαρακτηριστικό είναι ότι 20.9% (84 νοσηλευτές) δηλώνουν ότι εκτελούν την εργασία τους χωρίς διάλειμμα (Πίνακας 10). Η πλειοψηφία των συμμετεχόντων (32.3%, 130 συμμετέχοντες) έχει ένα διάλειμμα 10 λεπτών. Μόλις το 11.6% των συμμετεχόντων (45 νοσηλευτές) δήλωσαν ότι εκτελούν κάποιου είδους άσκησης ευλυγισίας κατά την διάρκεια του διαλείμματός τους.

Πίνακας 10. Τυπικά διαλείμματα κατά τη διάρκεια του νοσηλευτικού ωραρίου.

Δραστηριότητα	n	%
Χωρίς διάλειμμα	84	20.9%
5min	58	14.4%
10min	130	32.3%
15min	85	21.1%
20min	35	8.7%
≥30min	10	2.5%

Η Εικόνα 1 παρουσιάζει τα καθήκοντα που τέθηκαν υπό αναγνώριση ως βασικά για την καθημέρα νοσηλευτική πρακτική, ο Πίνακας 11 παρουσιάζει τις απαντήσεις των συμμετεχόντων, ενώ ο Πίνακας 12 παρουσιάζει την άποψη των συμμετεχόντων σχετικά με την ορθότητα εκτέλεσης των νοσηλευτικών καθηκόντων όπως αυτά παρουσιάζονται.



Εικόνα 1. Αναγνώριση βασικών νοσηλευτικών καθηκόντων.

Πίνακας 11. Αναγνώριση βασικών νοσηλευτικών καθηκόντων.

Δραστηριότητα	ναι	όχι
Θέση 1	14.4%	85.5%
Θέση 2	73.9%	26.1%
Θέση 3	61.9%	38.1%
Θέση 4	61.2%	38.8%
Θέση 5	52.0%	48.0%
Θέση 6	64.2%	35.8%
Θέση 7	62.2%	37.8%
Θέση 8	20.6%	79.4%
Θέση 9	71.1%	28.9%

Πίνακας 12. Αντίληψη σωστής/λανθασμένης εκτέλεσης βασικών νοσηλευτικών καθηκόντων.

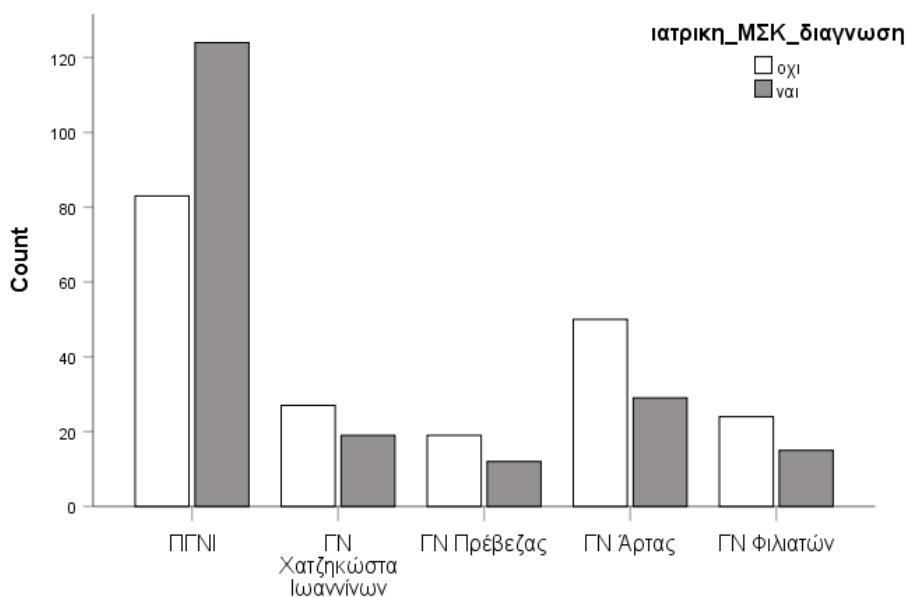
Δραστηριότητα	Σωστή	λανθασμένη	κριτήριο
Θέση 1	76.6%	23.4%	Σωστό
Θέση 2	81.7%	12.9%	Σωστό
Θέση 3	16.7%	83.3%	Λάθος
Θέση 4	14.4%	85.6%	Λάθος
Θέση 5	98.0%	2.0%	Σωστό
Θέση 6	76.9%	23.1%	Σωστό
Θέση 7	10.7%	89.3%	Λάθος
Θέση 8	87.6%	12.4%	Σωστό
Θέση 9	42.0%	58.0%	Σωστό

Ιδιαίτερης αναφοράς χρήζει το γεγονός ότι η πλειοψηφία (58%) των συμμετεχόντων έμπειρων νοσηλευτών αντιλαμβάνεται ως λανθασμένη την ορθή εκτέλεση του ανασηκώματος του ασθενούς από το κρεβάτι (θέση 9). Για τα υπόλοιπα καθήκοντα οι λανθασμένες κρίσεις κυμάνθηκαν μεταξύ 2-23%.

Η επίδραση του νοσοκομείου στη συχνότητα διάγνωσης μυοσκελετικής διαταραχής παρατίθεται στον Πίνακα 13. Από τον Πίνακα 10 προέκυψε μια στατιστικά σημαντική επίδραση του νοσοκομείου στην κατανομή της διάγνωσης μυοσκελετικής πάθησης (χ^2 (df=4), = 18.714, $p < 0.001$). Πιο συγκεκριμένα, η διάγνωση μυοσκελετικής πάθησης διέφερε για το ΠΓΝΙ και το ΓΝ Άρτας (Εικόνα 2).

Πίνακας 13. Πίνακας συνάφειας (cross-tabulation) για την συσχέτιση νοσοκομείου και συχνότητας μυοσκελετικής διάγνωσης. * Κάθε δείκτης καταδεικνύει μια υπο-κατηγορία μεταξύ των επιπέδων του παράγοντα «μυοσκελετική διάγνωση» των οποίων τα ποσοστά στηλών δεν διαφέρουν μεταξύ τους.

			ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση		Total
			όχι	ναι	
Νοσοκομείο	ΠΓΝΙ	Count	83 ^a	124 ^b	207
		% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	40.9%	62.3%	51.5%
	ΓΝ Χατζηκώστα Ιωαννίνων	Count	27 ^a	19 ^a	46
		% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	13.3%	9.5%	11.4%
	ΓΝ Πρέβεζας	Count	19 ^a	12 ^a	31
		% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	9.4%	6.0%	7.7%
	ΓΝ Άρτας	Count	50 ^a	29 ^b	79
		% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	24.6%	14.6%	19.7%
	ΓΝ Φιλιατών	Count	24 ^a	15 ^a	39
		% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	11.8%	7.5%	9.7%
Total		Count	203	199	402
		% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	100.0%	100.0%	100.0%



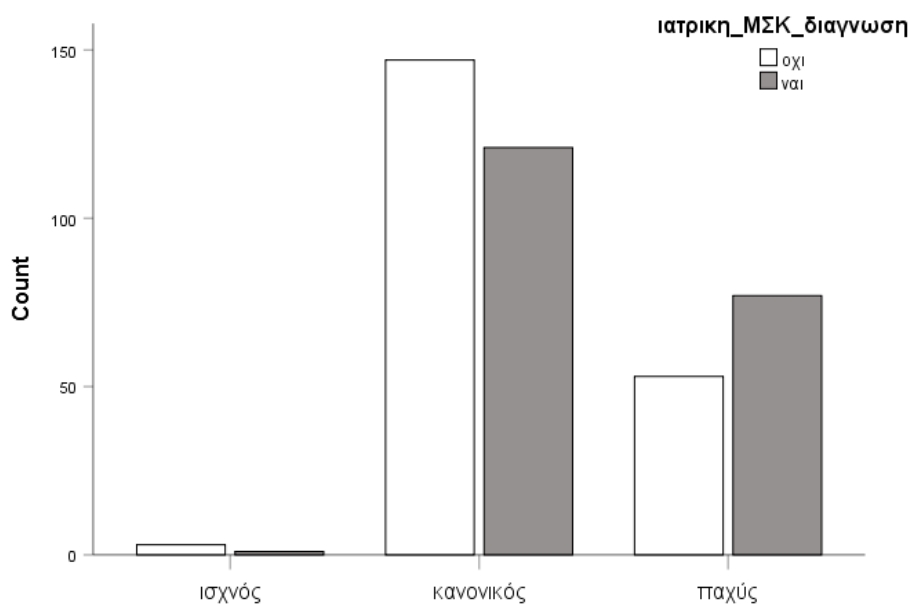
Εικόνα 2. Κατανομή των νοσηλευτών με επίσημα διαγνωσμένη μυοσκελετική πάθηση μεταξύ των νοσοκομείων του δείγματος.

Η επίδραση του τύπου σώματος στη συχνότητα διάγνωσης μυοσκελετικής διαταραχής παρατίθεται στον Πίνακα 14.

Πίνακας 14. Πίνακας διπλής εισόδου (cross-tabulation) για την συσχέτιση τύπου σώματος και συχνότητας μυοσκελετικής διάγνωσης. * Κάθε δείκτης καταδεικνύει μια υπο-κατηγορία μεταξύ των επιπέδων του παράγοντα «μυοσκελετική διάγνωση» των οποίων τα ποσοστά στηλών δεν διαφέρουν μεταξύ τους.

			ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση		
			όχι	ναι	Total
τύπος_σώματος	ισχνός	Count	3 ^a	1 ^a	4
		% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	1.5%	0.5%	1.0%
	κανονικός	Count	147 ^a	121 ^b	268
		% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	72.4%	60.8%	66.7%
	παχύς	Count	53 ^a	77 ^b	130
		% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	26.1%	38.7%	32.3%
Total	Count	203	199	402	
	% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	100.0%	100.0%	100.0%	

Από τον Πίνακα 14 προέκυψε μια στατιστικά σημαντική επίδραση του τύπου σώματος στην κατανομή της διάγνωσης μυοσκελετικής πάθησης (χ^2 (df=2), = 7.914, $p=0.019$). Πιο συγκεκριμένα, η διάγνωση μυοσκελετικής πάθησης διέφερε για τους νοσηλευτές με παχύ τύπο σώματος (Εικόνα 3).



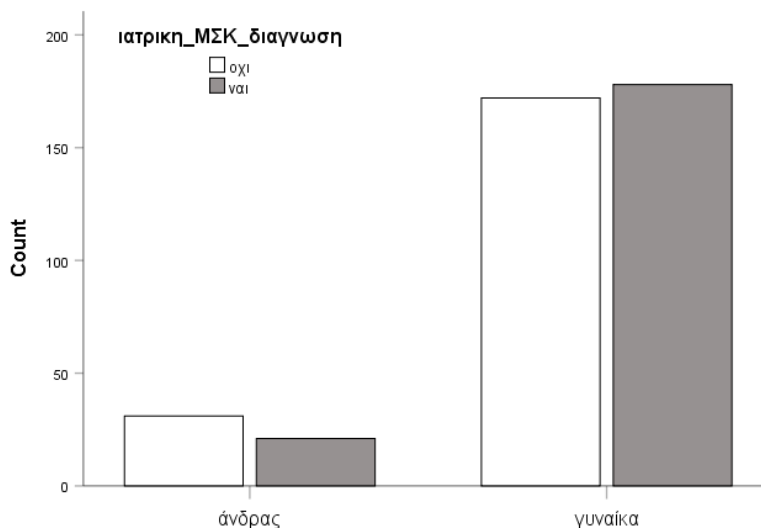
Εικόνα 3. Κατανομή των νοσηλευτών με επίσημα διαγνωσμένη μυοσκελετική πάθηση μεταξύ των τύπων σώματος του δείγματος.

Η επίδραση του φύλου στη συχνότητα διάγνωσης μυοσκελετικής διαταραχής παρατίθεται στον Πίνακα 15.

Πίνακας 15. Πίνακας διπλής εισόδου (cross-tabulation) για την συσχέτιση φύλου και συχνότητας μυοσκελετικής διάγνωσης. * Κάθε δείκτης καταδεικνύει μια υπο-κατηγορία μεταξύ των επιπέδων του παράγοντα «μυοσκελετική διάγνωση» των οποίων τα ποσοστά στηλών δεν διαφέρουν μεταξύ τους.

			ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση		
			όχι	ναι	Total
φύλο	άνδρας	Count	31 ^a	21 ^a	52
		% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	15.3%	10.6%	12.9%
	γυναίκα	Count	172 ^a	178 ^a	350
		% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	84.7%	89.4%	87.1%
Total		Count	203	199	402
		% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	100.0%	100.0%	100.0%

Από τον Πίνακα 15 δεν προέκυψε στατιστικά σημαντική επίδραση του φύλου στην κατανομή της διάγνωσης μυοσκελετικής πάθησης (χ^2 (df=1), = 1.986, p=0.159). Άρα, η διάγνωση μυοσκελετικής πάθησης δεν διέφερε μεταξύ ανδρών-γυναικών (Εικόνα 4).



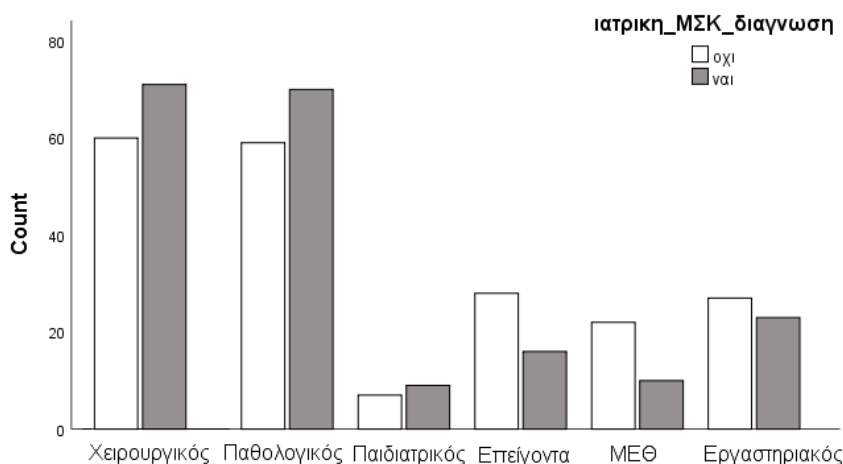
Εικόνα 4. Κατανομή των νοσηλευτών με επίσημα διαγνωσμένη μυοσκελετική πάθηση μεταξύ ανδρών-γυναικών του δείγματος.

Η επίδραση του νοσοκομειακού τομέα στη συχνότητα διάγνωσης μυοσκελετικής διαταραχής παρατίθεται στον Πίνακα 16.

Πίνακας 16. Πίνακας διπλής εισόδου (cross-tabulation) για την συσχέτιση νοσοκομειακού τομέα και συχνότητας μυοσκελετικής διάγνωσης. * Κάθε δείκτης καταδεικνύει μια υπο-κατηγορία μεταξύ των επιπέδων του παράγοντα «μυοσκελετική διάγνωση» των οποίων τα ποσοστά στηλών δεν διαφέρουν μεταξύ τους.

			ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση		
			όχι	ναι	Total
νοσοκομειακός_τομέας	Χειρουργικός	Count	60 ^a	71 ^a	131
		% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	29.6%	35.7%	32.6%
	Παθολογικός	Count	59 ^a	70 ^a	129
		% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	29.1%	35.2%	32.1%
	Παιδιατρικός	Count	7 ^a	9 ^a	16
		% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	3.4%	4.5%	4.0%
	Επείγοντα	Count	28 ^a	16 _a	44
		% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	13.8%	8.0%	10.9%
	ΜΕΘ	Count	22 ^a	10 ^b	32
		% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	10.8%	5.0%	8.0%
	Εργαστηριακός	Count	27 ^a	23 _a	50
		% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	13.3%	11.6%	12.4%
	Total	Count	203	199	402
		% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	100.0%	100.0%	100.0%

Από τον Πίνακα 16 δεν προέκυψε στατιστικά σημαντική επίδραση του νοσοκομειακού τομέα στην κατανομή της διάγνωσης μυοσκελετικής πάθησης (χ^2 (df=5), = 10.166, $p=0.071$). Άρα, η διάγνωση μυοσκελετικής πάθησης δεν διέφερε μεταξύ των νοσοκομειακών τομέων (Εικόνα 5).



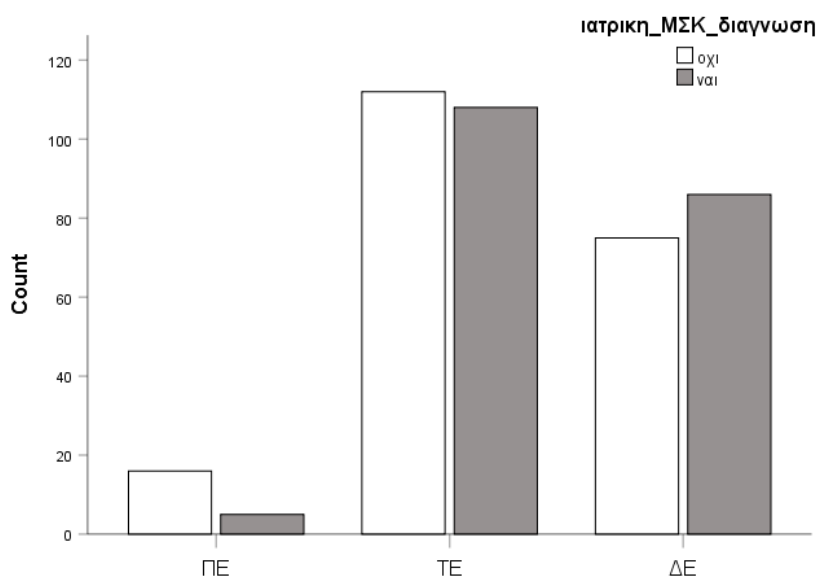
Εικόνα 5. Κατανομή των νοσηλευτών με επίσημα διαγνωσμένη μυοσκελετική πάθηση μεταξύ ανδρών-γυναικών του δείγματος.

Η επίδραση της βαθμίδας εκπαίδευσης στη συχνότητα διάγνωσης μυοσκελετικής διαταραχής παρατίθεται στον Πίνακα 17.

Πίνακας 17. Πίνακας διπλής εισόδου (cross-tabulation) για την συσχέτιση βαθμίδας εκπαίδευσης και συχνότητας μυοσκελετικής διάγνωσης. * Κάθε δείκτης καταδεικνύει μια υπο-κατηγορία μεταξύ των επιπέδων του παράγοντα «μυοσκελετική διάγνωση» των οποίων τα ποσοστά στηλών δεν διαφέρουν μεταξύ τους.

			ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση		
			όχι	ναι	Total
εκπαιδευτική_βαθμίδα	ΠΕ	Count	16 ^a	5 ^b	21
		% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	7.9%	2.5%	5.2%
	ΤΕ	Count	112 ^a	108 ^a	220
		% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	55.2%	54.3%	54.7%
	ΔΕ	Count	75 ^a	86 ^a	161
		% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	36.9%	43.2%	40.0%
Total	Count	203	199	402	
	% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	100.0%	100.0%	100.0%	

Από τον Πίνακα 17 προέκυψε μια στατιστικά σημαντική επίδραση της βαθμίδας εκπαίδευσης στην κατανομή της διάγνωσης μυοσκελετικής πάθησης (χ^2 (df=2), = 6.547, $p=0.038$). Πιο συγκεκριμένα, η διάγνωση μυοσκελετικής πάθησης διέφερε για τους νοσηλευτές πανεπιστημιακής εκπαίδευσης (Εικόνα 6).



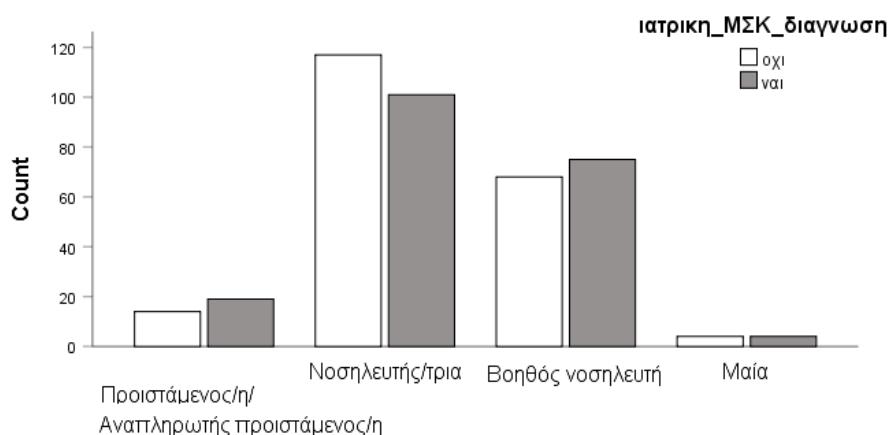
Εικόνα 6. Κατανομή των νοσηλευτών με επίσημα διαγνωσμένη μυοσκελετική πάθηση μεταξύ των εκπαιδευτικών βαθμίδων του δείγματος.

Η επίδραση της θέσης στη συχνότητα διάγνωσης μυοσκελετικής διαταραχής παρατίθεται στον Πίνακα 18.

Πίνακας 18. Πίνακας διπλής εισόδου (cross-tabulation) για την συσχέτιση θέσης και συχνότητας μυοσκελετικής διάγνωσης. * Κάθε δείκτης καταδεικνύει μια υπο-κατηγορία μεταξύ των επιπέδων του παράγοντα «μυοσκελετική διάγνωση» των οποίων τα ποσοστά στηλών δεν διαφέρουν μεταξύ τους.

			ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση		Total
			όχι	ναι	
θέση	Προϊστάμενος/η/Αναπληρωτής	Count	14 ^a	19 ^a	33
		% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	6.9%	9.5%	8.2%
	Νοσηλεύτης/τρια	Count	117 ^a	101 ^a	218
		% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	57.6%	50.8%	54.2%
	Βοηθός νοσηλεύτη	Count	68 ^a	75 ^a	143
		% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	33.5%	37.7%	35.6%
	Μαία	Count	4 ^a	4 ^a	8
		% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	2.0%	2.0%	2.0%
Total		Count	203	199	402
		% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	100.0%	100.0%	100.0%

Από τον Πίνακα 18 δεν προέκυψε στατιστικά σημαντική επίδραση της θέσης στην κατανομή της διάγνωσης μυοσκελετικής πάθησης (χ^2 (df=3), = 2.235, p=0.575). Άρα, η διάγνωση μυοσκελετικής πάθησης δεν διέφερε μεταξύ των διαφορετικών θέσεων των νοσηλευτών (Εικόνα 7).



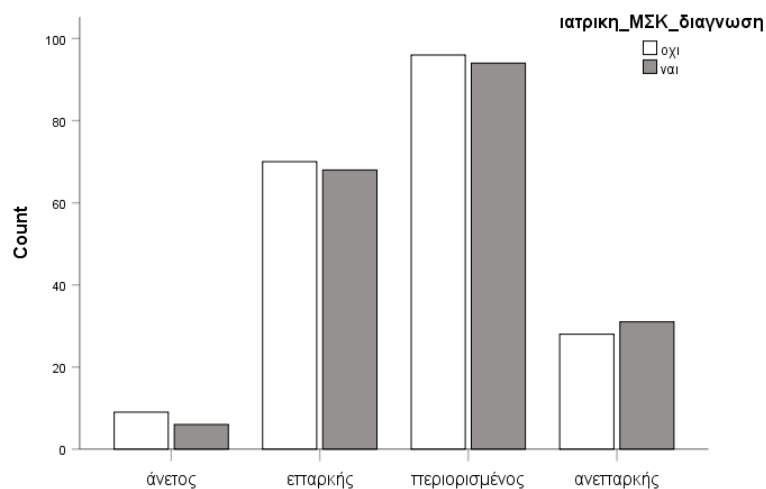
Εικόνα 7. Κατανομή των νοσηλευτών με επίσημα διαγνωσμένη μυοσκελετική πάθηση μεταξύ των θέσεων του δείγματος.

Η επίδραση του χώρου εργασίας στη συχνότητα διάγνωσης μυοσκελετικής διαταραχής παρατίθεται στον Πίνακα 19.

Πίνακας 19. Πίνακας διπλής εισόδου (cross-tabulation) για την συσχέτιση χώρου εργασίας και συχνότητας μυοσκελετικής διάγνωσης. * Κάθε δείκτης καταδεικνύει μια υπο-κατηγορία μεταξύ των επιπέδων του παράγοντα «μυοσκελετική διάγνωση» των οποίων τα ποσοστά στηλών δεν διαφέρουν μεταξύ τους.

			ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση		
			όχι	ναι	Total
χώρος_εργασίας	άνετος	Count	9 ^a	6 ^a	15
		% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	4.4%	3.0%	3.7%
	επαρκής	Count	70 ^a	68 ^a	138
		% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	34.5%	34.2%	34.3%
	περιορισμένος	Count	96 ^a	94 ^a	190
		% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	47.3%	47.2%	47.3%
	ανεπαρκής	Count	28 ^a	31 ^a	59
		% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	13.8%	15.6%	14.7%
Total	Count	203	199	402	
	% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	100.0%	100.0%	100.0%	

Από τον Πίνακα 19 δεν προέκυψε στατιστικά σημαντική επίδραση του χώρου εργασίας στην κατανομή της διάγνωσης μυοσκελετικής πάθησης (χ^2 (df=3), = 0.763, $p=0.858$) Άρα, η διάγνωση μυοσκελετικής πάθησης δεν διέφερε μεταξύ των διαφορετικών χώρων εργασίας των νοσηλευτών (Εικόνα 8).



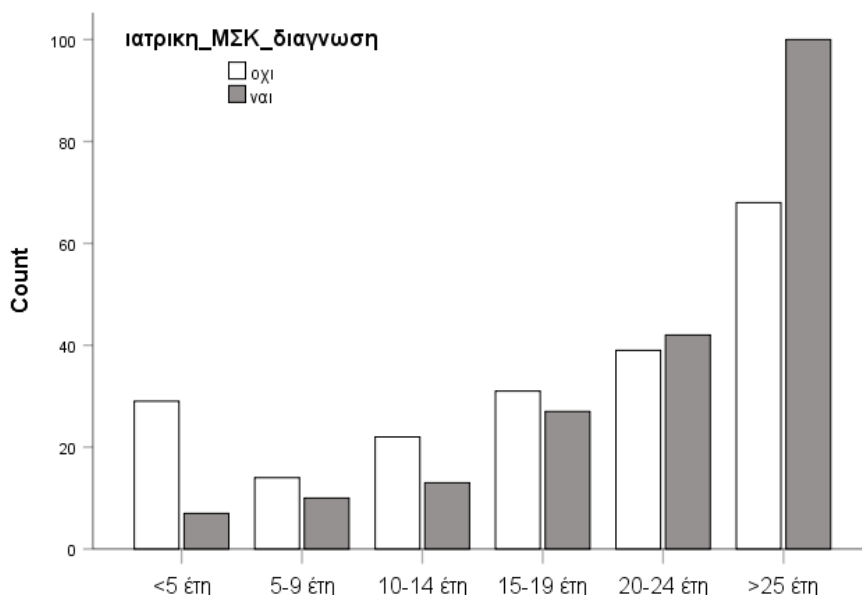
Εικόνα 8. Κατανομή των νοσηλευτών με επίσημα διαγνωσμένη μυοσκελετική πάθηση μεταξύ των χώρων εργασίας του δείγματος.

Η επίδραση του χρόνου προϋπηρεσίας στη συχνότητα διάγνωσης μυοσκελετικής διαταραχής παρατίθεται στον Πίνακα 20.

Πίνακας 20. Πίνακας διπλής εισόδου (cross-tabulation) για την συσχέτιση χρόνου προϋπηρεσίας και συχνότητας μυοσκελετικής διάγνωσης. * Κάθε δείκτης καταδεικνύει μια υπο-κατηγορία μεταξύ των επιπέδων του παράγοντα «μυοσκελετική διάγνωση» των οποίων τα ποσοστά στηλών δεν διαφέρουν μεταξύ τους.

			Ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση		
			όχι	ναι	Total
προϋπηρεσία_κατηγορίες	<5 έτη	Count	29 ^a	7 ^b	36
		% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	14.3%	3.5%	9.0%
	5-9 έτη	Count	14 ^a	10 ^a	24
		% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	6.9%	5.0%	6.0%
	10-14 έτη	Count	22 ^a	13 ^a	35
		% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	10.8%	6.5%	8.7%
	15-19 έτη	Count	31 ^a	27 ^a	58
		% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	15.3%	13.6%	14.4%
	20-24 έτη	Count	39 ^a	42 ^a	81
		% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	19.2%	21.1%	20.1%
>25 έτη	Count	68 ^a	100 ^b	168	
	% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	33.5%	50.3%	41.8%	
Total	Count	203	199	402	
	% within ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση	100.0%	100.0%	100.0%	

Από τον Πίνακα 20 προέκυψε μια στατιστικά σημαντική επίδραση της διάρκειας προϋπηρεσίας στην κατανομή της διάγνωσης μυοσκελετικής πάθησης (χ^2 (df=5), = 22.870, $p<0.001$). Πιο συγκεκριμένα, η διάγνωση μυοσκελετικής πάθησης διέφερε για τους νοσηλευτές με >25 έτη προϋπηρεσίας (Εικόνα 9).



Εικόνα 9. Κατανομή των νοσηλευτών με επίσημα διαγνωσμένη μυοσκελετική πάθηση αναλόγως τη διάρκεια προϋπηρεσίας του δείγματος.

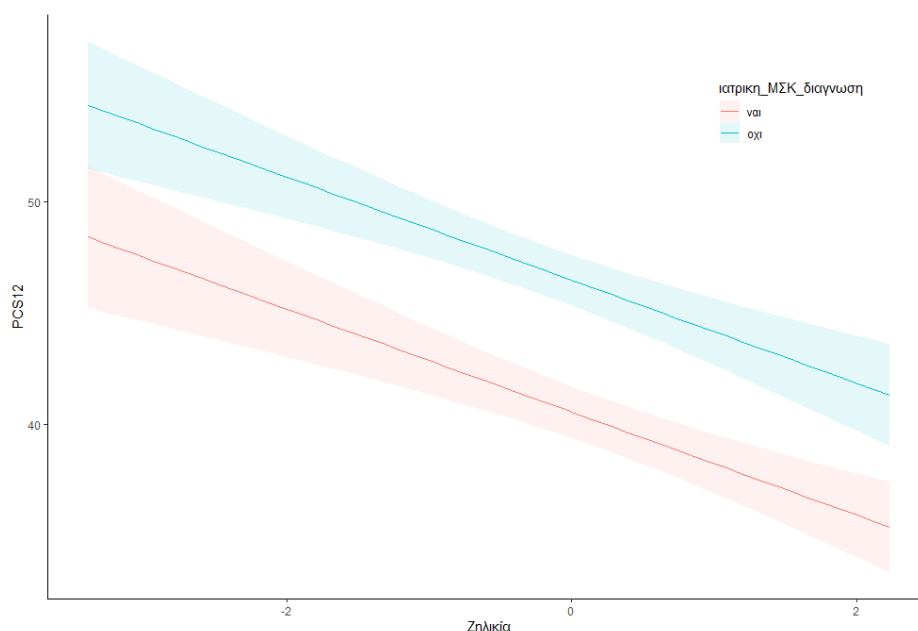
Στον Πίνακα 21 παρατίθεται η επίδραση της διάγνωσης ΜΣΚ πάθησης, μετά από στάθμιση για την ηλικία, στην ποιότητα ζωής και τη φυσική υγεία των νοσηλευτών (PCS12).

Πίνακας 21. Γραμμικό μοντέλο για την επίδραση της διάγνωσης ΜΣΚ διαταραχής στη φυσική υγεία των νοσηλευτών μετά από στάθμιση για την ηλικία.

Parameter	Estimate	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
				LL	UL
Intercept	40.5	0.62	<0.001	39.4	41.7
[ιατρικη_ΜΣΚ_διαγνωση=όχι]	5.9	0.83	<0.001	4.3	7.6
[ιατρικη_ΜΣΚ_διαγνωση=ναι]	0 ^b	0	.	.	.
Ζηλικία	-2.3	.42	<0.001	-3.1	-1.5

Από το μοντέλο του Πίνακα 21 προκύπτει ότι η φυσική υγεία ενός νοσηλευτή μέσης ηλικίας με ιατρική διάγνωση ΜΣΚ διαταραχής είναι κατά μέσο όρο 40.5 (95%CI: 39.4;41.7). Η φυσική υγεία ενός νοσηλευτή μέσης ηλικίας χωρίς ιατρική διάγνωση ΜΣΚ διαταραχής είναι κατά μέσο όρο 5.9 (95%CI: 4.3;7.6) υψηλότερη με την διαφορά να είναι στατιστικά

σημαντική ($p < 0.001$). Επιπρόσθετα, αύξηση της ηλικίας κατά +1SD συνεπάγεται μείωση της ποιότητας ζωής κατά -2.3 (95%CI: -3.1;-1.5) με την διαφορά να είναι στατιστικά σημαντική. Η επίδραση της διάγνωσης ΜΣΚ στη φυσική υγεία νοσηλευτών μετά από στάθμιση για την ηλικία παρουσιάζεται στην Εικόνα 10.



Εικόνα 10. Επίδραση της ηλικίας στη φυσική υγεία νοσηλευτών με και χωρίς επίσημα διαγνωσμένη μυοσκελετική πάθηση.

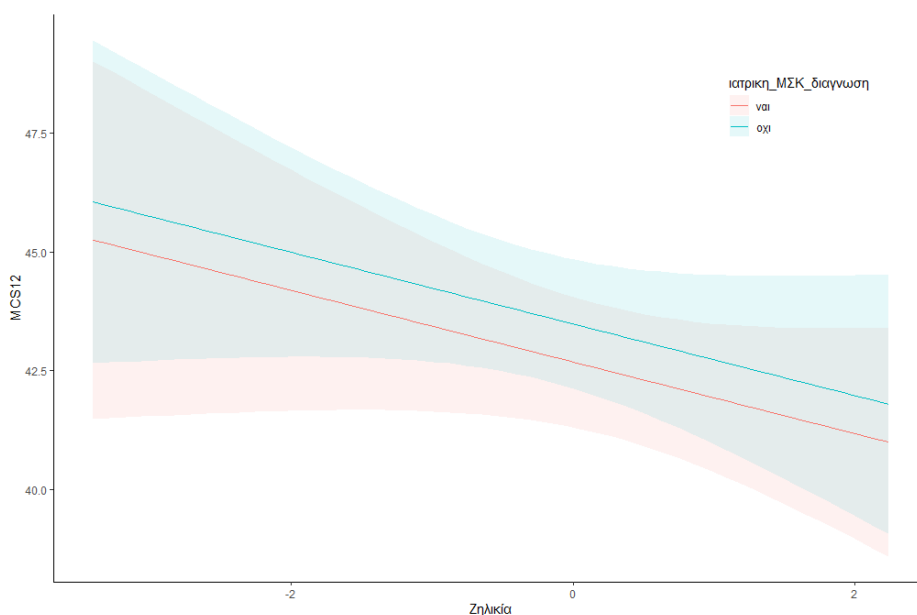
Στον Πίνακα 22 παρατίθεται η επίδραση της διάγνωσης ΜΣΚ πάθησης, μετά από στάθμιση για την ηλικία, στην ποιότητα ζωής και την ψυχική υγεία των νοσηλευτών (MCS12).

Πίνακας 22. Γραμμικό μοντέλο για την επίδραση της διάγνωσης ΜΣΚ διαταραχής στην ψυχική υγεία των νοσηλευτών μετά από στάθμιση για την ηλικία.

Parameter	Estimate	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
				LL	UL
Intercept	42.7	0.70	<0.001	41.3	44.0
[ιατρική_ΜΣΚ_διαγνωση=όχι]	0.81	0.99	0.417	-1.1	2.8
[ιατρική_ΜΣΚ_διαγνωση=ναι]	0	0	.	.	.
Ζηλικία	-0.76	0.42	0.129	-1.7	0.22

Από το μοντέλο του Πίνακα 22 προκύπτει ότι η ψυχική υγεία ενός νοσηλευτή μέσης ηλικίας με ιατρική διάγνωση ΜΣΚ διαταραχής είναι κατά μέσο όρο 42.7 (95%CI: 41.3;44.0).

Η ψυχική υγεία ενός νοσηλευτή μέσης ηλικίας χωρίς ιατρική διάγνωση ΜΣΚ διαταραχής είναι κατά μέσο όρο 0.81 (95%CI: -1.1;2.8) υψηλότερη, με την διαφορά να μην είναι στατιστικά σημαντική ($p=0.419$). Επιπρόσθετα, αύξηση της ηλικίας κατά +1SD συνεπάγεται μείωση της ποιότητας ζωής κατά -0.76 (95%CI: -1.7;0.22), με τη διαφορά να μην είναι στατιστικά σημαντική ($p=0.220$). Η επίδραση της διάγνωσης ΜΣΚ στην ψυχική υγεία νοσηλευτών μετά από στάθμιση για την ηλικία παρουσιάζεται στην Εικόνα 11.



Εικόνα 11. Επίδραση της ηλικίας στην ψυχική υγεία νοσηλευτών με και χωρίς επίσημα διαγνωσμένη μυοσκελετική πάθηση.

Στον Πίνακα 23 παρουσιάζεται η επίδραση της μυοσκελετικής διαταραχής και προϋπηρεσίας στην ποιότητα ζωής και τη φυσική υγεία των νοσηλευτών (PCS12). Η διάγνωση μυοσκελετικής διαταραχής, τα χρόνια προϋπηρεσίας και η θέση ήταν στατιστικά σημαντικές προβλεπτικές μεταβλητές της φυσικής υγείας PCS12. Αντίθετα, το νοσοκομείο, το φύλο, η εκπαιδευτική βαθμίδα, ο σωματότυπος και η διάρκεια του διαλείμματος δεν είχαν καμία επίδραση στο PCS12. Πιο συγκεκριμένα, προσωπικό με διάγνωση μυοσκελετικής διαταραχής είχε -5.7 [-7.4; -4.1] χαμηλότερο PCS12 κατά μέσο όρο σε σύγκριση με προσωπικό χωρίς μυοσκελετική διαταραχή ($p<0.001$). Συμμετέχοντες με προϋπηρεσία 20-24 and >25 έτη είχαν 5.9 [-9.1; -2.6] και -6.6 [-9.7; -3.5] αντίστοιχα χαμηλότερο PCS12 σε σύγκριση με συμμετέχοντες με <5 έτη προϋπηρεσίας ($p<0.001$). Επιπρόσθετα, οι νοσηλευτές και προϊστάμενοι/αν. προϊστάμενοι νοσηλευτικού προσωπικού είχαν κατά μέσο όρο 3.1 [1.3; 4.9] και 4.1 [0.9; 7.3] αντίστοιχα υψηλότερο PCS12 έναντι των βοηθών νοσηλευτών ($p<0.001$).

Πίνακας 23. Γραμμικό μοντέλο για την επίδραση της διάγνωσης ΜΣΚ διαταραχής στη φυσική υγεία των νοσηλευτών μετά από στάθμιση για την προϋπηρεσία.

Επίδραση	Εκτίμηση	p value
Σημείο διατομής	49.0 [46.0; 52.0]	<0.001
ιατρική_ΜΣΚ_διάγνωση=ναι	-5.7 [-7.4; -4.1]	<0.001
προϋπηρεσία _{5-9έτη}	-1.3 [-5.6; 3.0]	0.559
προϋπηρεσία _{10-14έτη}	-2.5 [-6.3; 1.4]	0.209
προϋπηρεσία _{15-19έτη}	-3.2 [-6.6; 0.3]	0.075
προϋπηρεσία _{20-24έτη}	-5.9 [-9.1; -2.6]	<0.001
προϋπηρεσία _{>25έτη}	-6.6 [-9.7; -3.5]	<0.001
Θέση _{μαία}	2.5 [-3.5; 8.5]	0.417
Θέση _{νοσηλευτής}	3.1 [1.3; 4.9]	<0.001
Θέση _{προϊστάμενος/αν.προϊστάμενος}	4.1 [0.9; 7.3]	0.012
F	12.57	<0.001
RSE	8.2	n/a
R ²	20.6	n/a

Στον Πίνακα 24 παρουσιάζεται η επίδραση της μυοσκελετικής διαταραχής και προϋπηρεσίας στην ποιότητα ζωής και την ψυχική υγεία των νοσηλευτών (MCS12). Η διάρκεια του διαλείμματος και το νοσοκομείο ήταν στατιστικά σημαντικές προβλεπτικές μεταβλητές της φυσικής υγείας MCS12. Αντίθετα, η διάγνωση μυοσκελετικής διαταραχής, τα χρόνια προϋπηρεσίας, η θέση, το φύλο, η εκπαιδευτική βαθμίδα και ο σωματότυπος δεν είχαν καμία επίδραση στο MCS12. Πιο συγκεκριμένα, προσωπικό με διάρκεια διαλείμματος 20min είχε 4.3 [0.4; 8.2] υψηλότερο MCS12 κατά μέσο όρο σε σύγκριση με προσωπικό χωρίς διάλειμμα ($p=0.032$). Συμμετέχοντες από το Γενικό Νοσοκομείο Φιλιατών είχαν 5-5.8 [-9.2; -2.3] χαμηλότερο MCS12 σε σύγκριση με συμμετέχοντες από το Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ιωαννίνων ($p<0.001$).

Πίνακας 24. Γραμμικό μοντέλο για την επίδραση της διάγνωσης ΜΣΚ διαταραχής στην ψυχική υγεία των νοσηλευτών μετά από στάθμιση για την προϋπηρεσία.

Επίδραση	Εκτίμηση	p value
Σημείο διατομής	43.2 [41.0; 45.4]	<0.001
διάλειμμα _{5min}	1.3 [-2.0; 4.7]	0.436
διάλειμμα _{10min}	0.6 [-2.1; 3.3]	0.674
διάλειμμα _{15min}	1.3 [-1.7; 4.2]	0.389
διάλειμμα _{20min}	4.3 [0.4; 8.2]	0.032
διάλειμμα _{30min}	3.1 [-3.4; 9.5]	0.351
ΝοσοκομείοΓΝΙ	-2.1 [-5.2; 1.1]	0.193
ΝοσοκομείοΓΝΑ	-2.0 [-4.6; 0.6]	0.133
ΝοσοκομείοΓΝΠ	-0.7 [-4.4; 3.0]	0.716
ΝοσοκομείοΓΝΦ	-5.8 [-9.2; -2.3]	<0.001
F	3.189	0.038
RSE	9.7	n/a
R ²	4.0	n/a

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Ο σκοπός της παρούσας διατριβής ήταν να τεκμηριώσει τη συχνότητα εμφάνισης WrMSD σε δείγμα νοσηλευτικού προσωπικού πέντε νοσοκομείων σε μια μεγάλη περιοχή στη Βορειοδυτική Ελλάδα, να εντοπίσει δημογραφικούς και άλλους προγνωστικούς παράγοντες και να εξετάσει την επίδρασή τους στην ποιότητα ζωής. Συγκεκριμένα υποθέσαμε ότι η επίπτωσή τους θα είναι υψηλή (40-60%) και παρόμοια με δεδομένα που αναφέρθηκαν προηγουμένως και ότι η διάγνωσή τους θα συσχετιστεί με μειωμένη ποιότητα ζωής.

Τα αποτελέσματα της παρούσας διατριβής κατέδειξαν πολύ υψηλή (>90%) επίπτωση συμπτωματολογίας μυοσκελετικής αιτιολογίας (πόνος, οίδημα, δυσκαμψία, ευαισθησία, μούδιασμα), με την σπονδυλική στήλη να είναι η κυριότερη ανατομική εντόπιση των μυοσκελετικών ενοχλημάτων (~55% για ΟΜΣΣ και ~35% για ΑΜΣΣ). Σε κάθε περίπτωση, επίσημη διάγνωση με κάποια μυοσκελετική διαταραχή από εξειδικευμένο ιατρό κατά το τελευταίο εξάμηνο πριν την έρευνα αφορά το 53.1% των συμμετεχόντων που ανέφεραν μυοσκελετικά συμπτώματα. Περίπου 62% των συμμετεχόντων με μυοσκελετική διαταραχή αναγκάστηκαν να διακόψουν την εργασία με τα χρονικά διαστήματα αποχής να ποικίλουν 10 ημέρες-24 μήνες, ενώ 74.1 % έλαβε αντιφλεγμονώδη φαρμακευτική αγωγή ενώ για το ~51% απαιτήθηκε φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση. Ο σωματότυπος και η προϋπηρεσία ήταν τα χαρακτηριστικά που συσχετίστηκαν με τη διάγνωση WrMSD. Επιπρόσθετα, η διάγνωση WrMSD μετά από στάθμιση για την ηλικία είχε επίδραση στη φυσική υγεία αλλά όχι στην ψυχική. Τέλος, μετά από στάθμιση για τη διάγνωση WrMSD, η προϋπηρεσία και η θέση είχαν σημαντική επίδραση στη φυσική διάσταση της ποιότητας ζωής ενώ η ψυχική υγεία επηρεάστηκε μόνο από την διάρκεια του διαλείμματος και το νοσοκομείο.

Βάσει της βιβλιογραφίας για επαγγέλματα υγείας, έχει αναφερθεί επιπολασμός άνω του 80% σε φυσιοθεραπευτές [Kinaci et al., 2020], μασέρ [Glowinski et al., 2021], οδοντίατρους [Anton et al., 2002], χειρουργούς [Liang et al., 2010], και μαίες [Munabi et al., 2014]. Ο επιπολασμός των WRMSD μεταξύ των νοσηλευτών συγκεκριμένα είναι σε ορισμένες περιπτώσεις υψηλότερος από ό,τι σε άλλα επαγγέλματα, όπως οι εργαζόμενοι στην παραγωγή και οι γιατροί [Xu et al., 2022; Alnaser et al., 2019] και κυμαίνεται από 60 έως 98% [Nguyen et al., 2020; Passali et al., 2018]. Το μεγάλο εύρος εξηγείται λόγω της περισσότερο ή λιγότερο περίπλοκης εργασίας στην πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια περίθαλψη, ανάλογα με τα τμήματα, το νοσοκομείο, ακόμη και τις χώρες στις οποίες εργάζονται [Ribeiro et al., 2017; Serranheira et al., 2015], το οποίο φαίνεται να σχετίζεται με πολλές διαφορετικές επαγγελματικές εκθέσεις των νοσηλευτών σε WRMSD

[Krishnan et al., 2021]. Παρόμοια συμπεράσματα (30% έως πάνω από 70%) έχουν αναφερθεί και από άλλες ανασκοπήσεις [Ellapen et al., 2014; Chiwaridzo et al., 2018; Clari et al., 2019; Saberipour et al., 2019; Mailutha et al., 2020] λαμβάνοντας υπόψη τους συγκεκριμένους ρόλους εργασίας, τις νοσοκομειακές ρυθμίσεις και τις γεωγραφικές τοποθεσίες. Τα αποτελέσματά μας βρίσκονται περίπου στη μέση επίπτωση που αναφέρεται στη βιβλιογραφία. Για παράδειγμα, στο υψηλό επίπεδο του ποσοστού επίπτωσης, οι Tinubu et al. [2010] ανέφεραν επικράτηση 78% μεταξύ Νιγηριανών νοσηλευτών, ενώ οι Yan et al. [2017] παρατήρησε επικράτηση 77.4% μεταξύ των Κινέζων νοσηλευτών. Στο χαμηλό άκρο του ποσοστού επίπτωσης, οι Clari et al. [2019] σε μια πολυκεντρική διατομή έδειξε ότι το 48.3% των νοσηλευτών του χειρουργείου ανέφεραν ένα ή περισσότερα επεισόδια πόνου στο άνω άκρο. Η υψηλή έκθεση σε WRMSD σχετίζεται άμεσα με τη φύση της νοσηλευτικής πρακτικής, η οποία απαιτεί πολλαπλές εργασίες και υψηλή σωματική καταπόνηση [Jacquier-Bret et al., 2023].

Διαπιστώθηκε περαιτέρω συσχέτιση των WRMSD με την προϋπηρεσία, την εκπαιδευτική βαθμίδα και τον σωματότυπο. Τα ευρήματά μας αυτά είναι σε μερική συμφωνία με τη βιβλιογραφία όπου θεωρείται ότι ατομικοί (προσωπικοί) παράγοντες όπως η ηλικία, το φύλο, ο δείκτης μάζας σώματος, τα θέματα του τρόπου ζωής και οι συνθήκες διαβίωσης επηρεάζουν την επίπτωση των WRMSD [Tang et al., 2017]. Το ποσοστό των WRMSD αυξάνεται σημαντικά με την αύξηση της εργασιακής εμπειρίας [Heidari et al., 2019; Gorgi et al., 2012]. Οι φυσικές ικανότητες (μυϊκή δύναμη) που επιτρέπουν στους ανθρώπους να ανταπεξέλθουν στις σωματικές απαιτήσεις εργασίας φυσικά μειώνονται με την πάροδο του χρόνου λόγω ηλικίας [Vorbiz et al., 2001]. Τα σωματικά απαιτητικά νοσηλευτικά επαγγέλματα με πολλές ώρες εργασίας και εργασία με βάρδιες μπορούν να συμβάλουν στο να είναι λιγότερο σωματικά δραστήριοι νοσηλευτές στον ελεύθερο χρόνο τους [Chin et al., 2016]. Επιπρόσθετα, η πιθανότητα εμφάνισης WRMSD είναι υψηλή με την αύξηση της ηλικίας, του ΔΜΣ καθώς και μεταξύ των νοσηλευτών που εργάζονται σε μονάδες εντατικής θεραπείας και δημόσια νοσοκομεία. Ορισμένες μελέτες επιβεβαιώνουν μια τέτοια συσχέτιση μεταξύ της ηλικίας των νοσηλευτών και των WRMSD (ειδικά στον αυχένα, τα χέρια και το κάτω μέρος της πλάτης) [Alexopoulos et al., 2003; Trinkoff et al., 2003], ενώ άλλοι αντικρούουν αυτά τα ευρήματα [Daraiseh et al., 2010]. Σύμφωνα με άλλους ερευνητές δεν είναι η ηλικία αλλά οι υψηλές σωματικές απαιτήσεις εργασίας που αύξησαν σημαντικά τον κίνδυνο εμφάνισης WRMSD σε όλες τις ηλικιακές ομάδες [Heiden et al., 2013]. Οι διαφορές στον φόρτο εργασίας, τη βιολογική κατάσταση και το μέγεθος του σώματος μεταξύ ανδρών και γυναικών μπορεί να συνδέονται με τη συσχέτιση μεταξύ του φύλου και της

μυοσκελετικής δυσφορίας [Heidari et al., 2019; Akrouf et al., 2010] αν και στον πληθυσμό της παρούσας διατριβής δεν διαπιστώθηκε επίδραση του φύλου. Σε σύγκριση με τους εργαζόμενους με κανονικό βάρος, οι παχύσαρκοι εργαζόμενοι είχαν υψηλότερο κίνδυνο να αναπτύξουν WRMSD και χαμηλότερη ανάκαμψη από τα συμπτώματα [Viesyer et al., 2013], γεγονός που είναι σε συμφωνία και με τα ευρήματά μας.

Παρατηρήσαμε ότι η επίπτωση της διάγνωσης WrMSD είχε ισχυρή συσχέτιση με διάφορες νοσηλευτικές εργασίες (μετακίνηση ασθενών, μεταφορά υλικών με & χωρίς καρότσι, παρατεταμένη καθιστική δραστηριότητα, ανύψωση/μεταφορά αντικειμένων και ανύψωση/μεταφορά ασθενών), ωστόσο δεν παρατηρήσαμε καμία συσχέτιση με τα περισσότερα χαρακτηριστικά του χώρου εργασίας. Η μόνη ισχυρή συσχέτιση ήταν μεταξύ της συχνότητας της διάγνωσης WrMSD και του βαθμού/έντασης των εργασιών νοσηλείας ανύψωσης βαρέων αντικειμένων. Οι WRMSD θεωρούνται πολυπαραγοντικό φαινόμενο που επηρεάζεται από διάφορους άμεσους και έμμεσους παράγοντες κινδύνου [Buckle et al., 2005]. Το νοσηλευτικό λειτούργημα είναι ένα πολύ απαιτητικό επάγγελμα πέρα από το σωματικό/φυσικό έργο (ψυχολογικά, κοινωνικά και ψυχικά), γεγονός που καθιστά τους νοσηλευτές πιο ευάλωτους στο WRMSD.

Τα ευρήματα της παρούσας διατριβής υποστηρίζονται από προηγούμενα μετα-αναλυτικά δεδομένα που καταδεικνύουν ότι οι σωματικές απαιτήσεις του νοσηλευτικού επαγγέλματος (δηλαδή κάμψη και στρίψιμο) καθώς και οι σωματικές απαιτήσεις της αλληλεπίδρασης νοσηλευτή-ασθενούς [Ellapen et al., 2014; Sun et al., 2023] είναι υπεύθυνες για την υψηλή επίπτωση WRMSD. Επιπρόθετα, άλλοι φυσικοί και εμβιομηχανικοί παράγοντες κινδύνου περιλαμβάνουν τις επαναλαμβανόμενες κινήσεις, τη μεταφορά βαρέων αντικειμένων, τις άβολες/δυσμενείς στάσεις [Tang, 2022], τον χειρισμό ασθενών και πολλές ώρες εργασίας [Singh et al., 2018; Rathore et al., 2017; Tinubu et al., 2010]. Παρόμοια με τα ευρήματα της παρούσας διατριβής, οι εργασίες χειρισμού ασθενών έχουν τεκμηριωθεί ως οι κύριοι παράγοντες για την WRMSD στο νοσηλευτικό προσωπικό [Tang, 2022; Tinubu et al., 2010; Alperovitch-Najenson et al., 2014; Pompeii et al., 2009]]. Οι αντιληπτές σωματικές απαιτήσεις στις οποίες εκτίθενται συχνά οι φροντιστές περιλαμβάνουν κινούμενα αντικείμενα, μηχανές έλξης/σπρωξίματος, ανύψωση ασθενών, επαναλαμβανόμενες κινήσεις και ακραίες κάμψεις, λυγίσεις, συστροφή και ξαφνικές κινήσεις [Khudhir et al., 2017]. Οι εξαιρετικά επαναλαμβανόμενες δραστηριότητες σε συνεχή βάση μπορούν να προκαλέσουν WRMSD [Malchaire et al., 2001]. Αυτές οι σωματικές απαιτήσεις αυξάνουν τον κίνδυνο μυοσκελετικών συμπτωμάτων σε διάφορες ανατομικές περιοχές [Yang et al., 2019; Chiwaridzo et al., 2018].

Επιπλέον, τα αποτελέσματά μας έδειξαν ότι η πιο συχνή ανατομική περιοχή για την ανάπτυξη μυοσκελετικών προβλημάτων ήταν η οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης (55.5%), ακολουθούμενη από την κεφαλή και την αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης (34.8%), τον ώμο (24.1%), τον καρπό (23,9) και την άρθρωση του γόνατος (22.1%). Ο αυχένας και η μέση ήταν οι πιο πληγείσες περιοχές σε όλα τα επαγγέλματα υγειονομικής περίθαλψης, με μέση συχνότητα μεταξύ 26,7% και 70,1% [Jacquier-Bret et al., 2023]. Επιπρόσθετα, τα δεδομένα μας είναι σύμφωνα με προηγούμενες αναφορές για νοσηλευτές [Ellapen et al., 2014; Chiwaridzo et al., 2018; Arsalani et al., 2014 Chandralekha et al., 2022; Dimitriou et al., 2023]. Οι περισσότερες από αυτές τις μελέτες χρησιμοποίησαν το Nordic Musculoskeletal Questionnaire το οποίο ενισχύει περαιτέρω την εγκυρότητα των αποτελεσμάτων μας. Σε σύγκριση με τους οδοντιάτρους και τους χειρουργούς, οι νοσηλευτές είχαν χαμηλότερο μέσο επιπολασμό για τον αυχένα (33,1%) [Kee et al., 2007]. Ο επιπολασμός των WRMSD στα πόδια και σε ολόκληρο το σώμα ήταν υψηλότερος στις ανεπτυγμένες χώρες παρά στις αναπτυσσόμενες. Αντίθετα, ο επιπολασμός των WRMSD σε άλλες ανατομικές θέσεις ήταν υψηλότερος στις αναπτυσσόμενες χώρες από ό,τι σε ανεπτυγμένες χώρες [Cheung et al., 2018]. Τα WRMSD στον αυχένα, στο άνω μέρος της πλάτης και σε άλλες ανατομικές θέσεις μειώθηκαν με την πάροδο του χρόνου, ενώ ο επιπολασμός των WRMSD στον ώμο και το γόνατο έδειξε αυξητική τάση [Cheung et al., 2018]. Πάντως, δεδομένης της συγχρονικής φύσης της παρούσας μελέτης, δεν μπορούμε να εξάγουμε συμπεράσματα για τυχόν τάσεις στις επιπτώσεις των WRMSD για τις διάφορες ανατομικές περιοχές.

Η διάγνωση WrMSD, η προϋπηρεσία και η θέση ήταν στατιστικά σημαντικοί προγνωστικοί παράγοντες του PCS12. Προηγούμενες μελέτες αναφέρουν μικτά ευρήματα σχετικά με την επίδραση του WrMSD στην ποιότητα ζωής [Aksoy et al., 2022; Almhdawi et al., 2023; Chandralekha et al., 2022], ενώ η επίδραση της αρχαιότητας δεν έχει εξεταστεί διεξοδικά [Tinubu et al., 2010]. Επιπλέον, τόσο το νοσηλευτικό προσωπικό όσο και οι προϊστάμενοι/αν. προϊστάμενοι ανέφεραν σημαντικά καλύτερη ποιότητα ζωής σε σύγκριση με τον βοηθό νοσηλευτή. Αυτά τα αποτελέσματα μπορεί περαιτέρω να υποδεικνύουν τις μοναδικές επιδράσεις των παραπάνω μεταβλητών στην ποιότητα ζωής και ότι παράγοντες που δεν σχετίζονται με το WrMSD είναι υπεύθυνοι για τη χαμηλότερη ποιότητα ζωής σε βοηθούς νοσηλευτών και ανώτερο προσωπικό. Όσον αφορά το MCS12, οι μόνοι στατιστικά σημαντικοί προγνωστικοί παράγοντες ήταν η διάρκεια του διαλείμματος, και το νοσοκομείο ενώ το WrMSD δεν είχε καμία επίδραση στο MCS12. Φαίνεται ότι ένας επαρκής χρόνος διαλείμματος κατά τη διάρκεια της βάρδιας νοσηλείας είναι απαραίτητος για την ανακούφιση

του εργασιακού στρες [Aksoy et al., 2018]. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι συμμετέχοντες στην παρούσα μελέτη ανέφεραν βαθμολογίες PCS12 και MCS12 που θεωρούνται σχετικά χαμηλές σε σύγκριση με τον ενήλικο πληθυσμό παγκοσμίως [Mools et al., 2009].

Οι άμεσες επιπτώσεις των WrMSD, πέρα από τον άμεσο επηρεασμό της ποιότητας ζωής [Kumagi et al., 2021], είναι οι διαφόρων βαθμών μακροχρόνιες ασθένειες, οι περιορισμοί στην εργασία, το υψηλό κόστος θεραπείας, η απουσία από την εργασία, αναπηρία [Hartvigsen et al., 2018], ζητήματα ασφάλειας ασθενών και μειωμένη ποιότητα φροντίδας [Ping et al., 2017; Thinkhamrop et al., 2017]. Οι νοσηλευτές με WRMSD έχουν υψηλότερο κίνδυνο κατάθλιψης [Zhang et al., 2020] και μεγαλύτερη τάση για εναλλαγή [Fochsen et al., 2006]. Σε αυτόν τον πληθυσμό, οι πληρωμές αποζημίωσης, οι διαγνωστικές εξετάσεις και οι ιατρικές υπηρεσίες μπορεί να κοστίζουν μεταξύ 50.000 και 100.000 \$ ανά μυοσκελετικό τραυματισμό [Gershon et al., 2007] και τα WRMSD είναι επίσης μια κύρια αιτία αναρρωτικής άδειας.

Επιπρόσθετα, οι νοσηλευτές που έχουν τουλάχιστον ένα WRMSD σε ένα τμήμα του σώματος εκφράζουν πιο συχνά δυσαρέσκεια για το επάγγελμά τους, αναφέροντας την κακή επαφή νοσηλευτή-γιατρού, την αποδέσμευση του προσωπικού και την έλλειψη υποστήριξης από τους άμεσους προϊσταμένους [Yitayeh et al., 2015]. Συχνά οι νοσηλευτές μπορεί να αντιμετωπίσουν διάφορους τύπους δυσκολιών κατά τη διάρκεια της εργασίας τους που συμβάλλουν στα WRMSD [Yasobant et al., 2014], συμπεριλαμβανομένης της ψυχολογικής δυσφορίας [Rathore et al., 2017; Tinubu et al., 2010; Khudhir et al., 2017], προβλήματα με ασθενείς, προβλήματα με τη διαχείριση και τους γιατρούς [Yasobant et al., 2014], έλλειψη υποστήριξης από άλλους, έλλειψη εξουσίας λήψης αποφάσεων [Keyaerts et al., 2022], άγχος και κατάθλιψη [Rathore et al., 2017; Tinubu et al., 2010].

Ο κύριος περιορισμός της παρούσας μελέτης είναι ότι τα δεδομένα σχετικά με την εμφάνιση του WrMSD βασίστηκαν σε αυτοαναφερόμενες πληροφορίες που παρείχαν οι συμμετέχοντες στη μελέτη και δεν διεξήχθη πραγματική, αντικειμενική δοκιμή για την επιβεβαίωση της διάγνωσης. Έτσι, το WrMSD που προκαλείται από παράγοντες που δεν σχετίζονται με την εργασία δεν μπορεί να εξαλειφθεί. Επιπλέον, ενώ ερευνήσαμε 5 νοσοκομεία στη Βορειοδυτική Ελλάδα, περίπου το 50% των συμμετεχόντων εργαζόταν στο μεγαλύτερο νοσοκομείο της περιοχής (ΠΙΝΙ). Αν και αυτό μπορεί να εισάγει κάποια μεροληψία στα αναφερόμενα αποτελέσματα, αυξάνει επίσης την οικολογική εγκυρότητα των αποτελεσμάτων με την έννοια ότι τα περισσότερα νοσοκομεία σε μικρότερες πόλεις σε όλη την Ελλάδα θεωρούνται υποστελεχωμένα σε νοσηλευτικό (και ιατρικό) προσωπικό. Υπάρχουν ενδείξεις ότι η ανάπτυξη των WRMSD σχετίζεται σε μεγάλο βαθμό με

οργανωτικούς παράγοντες της εργασίας, συμπεριλαμβανομένων των προβλημάτων με τον προγραμματισμό [Long et al., 2012; Caruso et al., 2008], την εργασία με βάρδιες, ελλείψεις προσωπικού, κακές συνθήκες εργασίας [Rathore et al., 2017; Tinubu et al., 2010] και διευρυμένο ωράριο εργασίας [Munabi et al., 2014; Deepti et al., 2019], που μπορεί να είναι παράγοντες κινδύνου που συμβάλλουν στην ανάπτυξη της WRMSD σε νοσηλευτές. Οι νοσηλευτές διατρέχουν πολύ υψηλό κίνδυνο για WMSD λόγω της κουλτούρας με βαριές βάρδιες και των μεγάλων ωρών εργασίας σε αυτόν τον τομέα [Takahasi et al., 2009; Trinkoff et al., 2006]. Μελλοντικές μελέτες θα πρέπει να εισάγουν εργαλεία για την αξιολόγηση των οργανωτικών παραγόντων της εργασίας και την επίδρασή τους στην επίπτωση των WRMSD

Κλινικές παρεμβάσεις πρόληψης

Οι παρεμβάσεις πρόληψης των WMSD διακρίνονται κατά βάση σε τέσσερις κατηγορίες (εξειδικευμένος εξοπλισμός, εκπαίδευση προσωπικού, πολιτικές και διαδικασίες και υποστήριξη και παρακολούθηση) [Asuquo et al., 2021]. Η εισαγωγή εξειδικευμένου εξοπλισμού, όπως συσκευές ανύψωσης, συσκευές επανατοποθέτησης και εξοπλισμός χειρισμού, έχει αποκτήσει εξέχουσα θέση μεταξύ των προτεινόμενων παρεμβάσεων. Επίσης περιλαμβάνει ηλεκτρικά κρεβάτια γρήγορης ανόδου, συρόμενες σανίδες, εναέρια ανυψωτικά (επίσης γνωστά ως μηχανικοί ανελκυστήρες) [Kurowski et al., 2017, Gold et al., 2017] και εναέριους ανελκυστήρες [Tompra et al., 2016]. Τα θετικά αποτελέσματα από τον εξειδικευμένο εξοπλισμό καταδεικνύουν μείωση των τραυματισμών [Asuquo et al., 2021]. Προγράμματα εκπαίδευσης για σωστή στάση, σωματική άσκηση και επανασχεδιασμό του περιβάλλοντος εργασίας από το προσωπικό έχουν επίσης χρησιμοποιηθεί [Kozak et al., 2017]. Οι Gold et al. [2017] πρότειναν την σωματική άσκηση για τη βελτίωση της ευελιξίας και την πρόληψη ή τη μείωση του πόνου στη μέση, ιδιαίτερα σε άτομα με ιστορικό οσφυαλγίας. Η συμμόρφωση σε συγκεκριμένες πολιτικές και διαδικασίες που καθοδηγούν τις παρεμβάσεις κινητικότητας σε οίκους φροντίδας μείωσε τις μυοσκελετικές διαταραχές που σχετίζονται με την εργασία [Kurowski et al., 2017, Gold et al., 2017]. Η εισαγωγή αυτών των οδηγιών έλαβε υπόψη τη διαθεσιμότητα εξειδικευμένου εξοπλισμού και επικεντρώθηκε στην κατάλληλη χρήση και συντήρησή του, όπως ο γρήγορος καθαρισμός των ιμάντων και η επαναφόρτιση της μπαταρίας. Αυτά τα μέτρα επηρέασαν σημαντικά τη σωστή χρήση εξειδικευμένου εξοπλισμού και μείωσαν περαιτέρω το ποσοστό τραυματισμών [Asuquo et al., 2021]. Η σωματική άσκηση μπορεί να εκτελεστεί πριν την έναρξη της εργασίας και

αναφέρεται ως προπαρασκευαστική, καθώς ο κύριος σκοπός της είναι να προθερμάνει ολόκληρο το σώμα πριν από την έναρξη της νοσηλευτικής εργασίας [Park et al., 2018; Shariat et al., 2018; Tsang et al., 2018]. Επειδή η αντισταθμιστική μετακίνηση στο χώρο εργασίας συνεπάγεται διακοπή των εργασιακών καθηκόντων για μετακίνηση, συχνά αναφέρεται ως σύντομο ενεργό διάλειμμα [Serra et al., 2014]. Αυτές οι παύσεις αποσκοπούν στην ανακούφιση της έντασης στο μυοσκελετικό σύστημα (αρθρώσεις και μύες) που προκαλείται από μεταβλητές που σχετίζονται με την εργασία και να αναπληρώσουν την κακή στάση του σώματος. Η σωματική και συναισθηματική ευημερία των εργαζομένων εξαρτάται από αυτό το είδος κινητικότητας [de Freitas-Swerts et al., 2014]. Στο τέλος της εργάσιμης ημέρας, οι εργαζόμενοι θα πρέπει να εξασκούν τεχνικές χαλάρωσης σε συνδυασμό με παρεμβάσεις νου-σώματος, όπως προοδευτική μυϊκή χαλάρωση, βελονισμός, γιόγκα, πιλάτες και διαλογισμός, ως συμπληρωματικές θεραπείες [Gok-Metin et al., 2018]. Υπάρχουν σταθερές ενδείξεις ότι η σωματική δραστηριότητα στο χώρο εργασίας μειώνει σημαντικά τον γενικό μυοσκελετικό πόνο και τον πόνο στον αυχένα και τους ώμους [Moreira-Silva et al., 2016].

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στα πλαίσια της παρούσας διατριβής τεκμηριώσαμε τη συχνότητα εμφάνισης WrMSD σε δείγμα νοσηλευτικού προσωπικού πέντε νοσοκομείων σε μια μεγάλη περιοχή στη Βορειοδυτική Ελλάδα, εντοπίσαμε δημογραφικούς και άλλους προγνωστικούς παράγοντες και εξετάσαμε την επίδρασή τους στην ποιότητα ζωής. Συγκεκριμένα υποθέσαμε ότι η επίπτωσή τους θα είναι υψηλή (40-60%) και παρόμοια με δεδομένα που αναφέρθηκαν προηγουμένως και ότι η διάγνωσή τους θα συσχετιστεί με μειωμένη ποιότητα ζωής.

Συμπερασματικά:

1. Τα αποτελέσματα της παρούσας διατριβής κατέδειξαν πολύ υψηλή (>90%) επίπτωση συμπτωματολογίας μυοσκελετικής αιτιολογίας (πόνος, οίδημα, δυσκαμψία, ευαισθησία, μούδιασμα).
2. Η σπονδυλική στήλη είναι η κυριότερη ανατομική εντόπιση των μυοσκελετικών ενοχλημάτων (~55% για ΟΜΣΣ και ~35% για ΑΜΣΣ).
3. Επίσημη διάγνωση με κάποια μυοσκελετική διαταραχή από εξειδικευμένο ιατρό κατά το τελευταίο εξάμηνο πριν την έρευνα αφορά μόλις 53.1% των συμμετεχόντων που ανέφεραν μυοσκελετικά συμπτώματα. Περίπου 62% των συμμετεχόντων με μυοσκελετική διαταραχή αναγκάστηκαν να διακόψουν την εργασία με τα χρονικά διαστήματα αποχής να ποικίλουν 10 ημέρες-24 μήνες, ενώ 74.1 % έλαβε αντιφλεγμονώδη φαρμακευτική αγωγή ενώ για το ~51% απαιτήθηκε φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση.
4. Ο σωματότυπος πάθησης ($\chi^2 = 7.914$, $p=0.019$), το νοσοκομείο ($\chi^2 = 18.714$, $p<0.001$) και η προϋπηρεσία ($\chi^2 = 22.870$, $p<0.001$) ήταν τα χαρακτηριστικά που συσχετίστηκαν με την διάγνωση WrMSD.
5. Επιπρόσθετα, η διάγνωση WrMSD μετά από στάθμιση για την ηλικία είχε επίδραση στην φυσική υγεία αλλά όχι στην ψυχική. Πιο συγκεκριμένα, η φυσική υγεία ενός νοσηλευτή μέσης ηλικίας με ιατρική διάγνωση ΜΣΚ διαταραχής είναι κατά μέσο όρο 40.5 (95%CI: 39.4;41.7). Η φυσική υγεία ενός νοσηλευτή μέσης ηλικίας χωρίς ιατρική διάγνωση ΜΣΚ διαταραχής είναι κατά μέσο όρο 5.9 (95%CI: 4.3;7.6) υψηλότερη ($p<0.001$). Επιπρόσθετα, αύξηση της ηλικίας κατά +1SD συνεπάγεται μείωση της ποιότητας ζωής κατά -2.3 (95%CI: -3.1;-1.5), $p<0.001$.
6. Η διάγνωση μυοσκελετικής διαταραχής, τα χρόνια προϋπηρεσίας και η θέση ήταν στατιστικά σημαντικές προβλεπτικές μεταβλητές της φυσικής υγείας PCS12. Πιο συγκεκριμένα, προσωπικό με διάγνωση μυοσκελετικής διαταραχής είχε -5.7 [-7.4; -

4.1] χαμηλότερο PCS12 κατά μέσο όρο σε σύγκριση με προσωπικό χωρίς μυοσκελετική διαταραχή ($p<0.001$). Συμμετέχοντες με προϋπηρεσία 20-24 and >25 έτη είχαν 5.9 [-9.1; -2.6] και -6.6 [-9.7; -3.5] αντίστοιχα χαμηλότερο PCS12 σε σύγκριση με συμμετέχοντες με <5 έτη προϋπηρεσίας ($p<0.001$). Επιπρόσθετα οι νοσηλευτές και προϊστάμενοι/αν. προϊστάμενοι νοσηλευτικού προσωπικού είχαν κατά μέσο όρο 3.1 [1.3; 4.9] και 4.1 [0.9; 7.3] αντίστοιχα υψηλότερο PCS12 έναντι των βοηθών νοσηλευτών ($p<0.001$). Η διάρκεια του διαλείμματος και το νοσοκομείο ήταν στατιστικά σημαντικές προβλεπτικές μεταβλητές της ψυχικής υγείας MCS12. Πιο συγκεκριμένα, προσωπικό με διάρκεια διαλείμματος 20min είχε 4.3 [0.4; 8.2] υψηλότερο MCS12 κατά μέσο όρο σε σύγκριση με προσωπικό χωρίς διάλειμμα($p=0.032$). Συμμετέχοντες από το Γενικό Νοσοκομείο Φιλιατών είχαν 5-5.8 [-9.2; -2.3] χαμηλότερο MCS12 σε σύγκριση με συμμετέχοντες από το Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ιωαννίνων ($p<0.001$).

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Επίπτωση της άσκησης του νοσηλευτικού επαγγέλματος στην εμφάνιση των παθήσεων της σπονδυλικής στήλης

Εισαγωγή: Οι σχετιζόμενες με την εργασία μυοσκελετικές διαταραχές (WrMD) μεταξύ του νοσηλευτικού προσωπικού έχουν αναγνωριστεί ως ένας από τους πιο συχνούς μυοσκελετικούς τραυματισμούς. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η εκτίμηση της επίπτωσης των μυοσκελετικών παθήσεων που σχετίζονται με την εργασία σε δείγμα νοσηλευτικού προσωπικού, ο εντοπισμός προγνωστικών παραγόντων των μυοσκελετικών παθήσεων που σχετίζονται με την εργασία (WrMD) και η εξέταση των επιπτώσεών τους στην ποιότητα ζωής (QoL).

Μεθοδολογία: Υιοθετήθηκε μια συγχρονική μελέτη παρατήρησης και οι συμμετέχοντες ήταν νοσηλευτικό προσωπικό πλήρους απασχόλησης σε πέντε νοσοκομεία στη Βορειοδυτική Ελλάδα. Τα δεδομένα περιελάμβαναν δημογραφικά στοιχεία, την έρευνα υγείας 12 σημείων Short Form (SF-12) για τη μέτρηση της σωματικής (PCS12) και της ψυχικής (MCS12) συνιστώσας της ποιότητας ζωής (QoL) και το Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ) για την εξέταση μυοσκελετικών διαταραχών που σχετίζονται με την εργασία. Τα δεδομένα αναλύθηκαν περιγραφικά για να συνοψιστούν τα κύρια μέτρα έκβασης και χρησιμοποιώντας γραμμικά μοντέλα για την εκτίμηση της επίδρασης των μυοσκελετικών διαταραχών που σχετίζονται με την εργασία στην ποιότητα ζωής.

Αποτελέσματα: Οι σχετιζόμενες με την εργασία μυοσκελετικές διαταραχές επικρατούσαν στο 49,5% των συμμετεχόντων ($n = 199$) και η οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης ήταν η πιο συχνή περιοχή για την ανάπτυξη μυοσκελετικών προβλημάτων (~56%). Η διάγνωση του WrMD είχε την ισχυρότερη συσχέτιση με τους κινούμενους ασθενείς ($p < 0.001$), την ανύψωση/μεταφορά αντικειμένων από το έδαφος ($p < 0.001$) και τον βαθμό/ένταση της ανύψωσης βαρέων αντικειμένων ($p = 0.002$). Το νοσηλευτικό προσωπικό με διάγνωση μυοσκελετικής διαταραχής που σχετίζεται με την εργασία είχε -5.7 [-7.4; -4.1] χαμηλότερο PCS12 κατά μέσο όρο σε σύγκριση με το νοσηλευτικό προσωπικό χωρίς διάγνωση μυοσκελετικής διαταραχής που σχετίζεται με την εργασία ($p < 0.001$). Οι συμμετέχοντες με 20-24 και >25 χρόνια εργασιακής εμπειρίας είχαν -5.9 [-9.1; -2.6] και -6.6 [-9.7; -3.5] αντίστοιχα χαμηλότερο PCS12 κατά μέσο όρο σε σύγκριση με το νοσηλευτικό προσωπικό με <5 έτη εργασιακής εμπειρίας ($p < 0.001$). Τέλος, οι επόπτες/βοηθοί επόπτες νοσηλευτών και νοσηλευτών είχαν 3.1 [1.3; 4.9] και 4.1 [0.9; 7.3] αντίστοιχα υψηλότερο PCS12 κατά μέσο

όρο σε σύγκριση με τους βοηθούς νοσηλευτές ($p<0.001$). Οι συμμετέχοντες με διάλειμμα 20 λεπτών είχαν 4.3 [0.4; 8.2] υψηλότερο MCS12 κατά μέσο όρο σε σύγκριση με το νοσηλευτικό προσωπικό χωρίς διάλειμμα ($p=0.032$). Τέλος, υπήρξε μια επίδραση για το νοσοκομείο με τους συμμετέχοντες από GHF να έχουν -5.8 [-9.2; -2.3] χαμηλότερο MCS12 κατά μέσο όρο σε σύγκριση με συμμετέχοντες από UHI ($p<0.001$).

Συμπεράσματα: Σχεδόν οι μισοί από τους συμμετέχοντες έχουν διαγνωστεί με WrMD και η οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης προσβάλλεται συχνότερα. Αρκετές νοσηλευτικές εργασίες συνδέονται σημαντικά με την εμφάνιση του WrMD. Το φυσικό συστατικό της QoL επηρεάζεται αρνητικά από την παρουσία του WrMD καθώς και από τη νοσηλευτική αρχαιότητα και τη θέση εργασίας. Αντίθετα, το WrMD δεν είχε καμία επίδραση στη ψυχική συνιστώσα της QoL. Οι παρεμβάσεις που στοχεύουν στη μείωση της επίπτωσης του WrMD ενδέχεται να βελτιώσουν το PCS στο νοσηλευτικό προσωπικό, ωστόσο εάν ο στόχος είναι η βελτίωση του MCS απαιτούνται πρόσθετες παρεμβάσεις.

ABSTRACT

Impact of nursing practice on the occurrence of spinal diseases

Nikolaos Sontis

Introduction: Work-related musculoskeletal disorders (WrMD) amongst nursing personnel have been recognized as one of the most frequent musculoskeletal injuries. The aim of the present study was to estimate the incidence of work-related musculoskeletal disorders in a sample of nursing personnel, identify predictors of work-related musculoskeletal disorders (WrMD) and examine their effects on quality of life (QoL).

Methodology: A cross-sectional design was adopted and participants were full-time nursing personnel at five hospitals in Northwestern Greece. Data included demographics, the 12-item Short Form health survey (SF-12) to measure the physical (PCS12) and mental (MCS12) component of quality of life (QoL), and the Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ) to examine work-related musculoskeletal disorders. Data was analyzed descriptively to summarize main outcome measures and using linear models to estimate the effect of work-related musculoskeletal disorders on QoL.

Results: Work-related musculoskeletal disorders were prevalent in 49.5% of the participants ($n = 199$) and lumbar spine was the most frequent site for developing musculoskeletal complaints (~56%). The diagnosis of WrMD had the strongest association with moving patients ($p < 0.001$), lifting/carrying objects from the ground ($p < 0.001$) and the degree/intensity of heavy object lifting ($p = 0.002$). Nursing personnel with work-related musculoskeletal disorder diagnosis had -5.7 [-7.4; -4.1] lower PCS12 on average compared to nursing personnel without a work-related musculoskeletal disorder diagnosis ($p < 0.001$). Participants with 20-24 and > 25 years of working experience had -5.9 [-9.1; -2.6] and -6.6 [-9.7; -3.5] respectively lower PCS12 on average compared to nursing personnel with < 5 years of working experience ($p < 0.001$). Finally, nurse and nursing supervisors/assistant supervisors had 3.1 [1.3; 4.9] and 4.1 [0.9; 7.3] respectively higher PCS12 on average compared to nursing assistants ($p < 0.001$). Participants with break duration of 20 minutes had 4.3 [0.4; 8.2] higher MCS12 on average compared to nursing personnel with no break ($p = 0.032$). Finally, there was an effect for hospital with participants from GHF having -5.8 [-9.2; -2.3] lower MCS12 on average compared to participants from UHI ($p < 0.001$).

Conclusion: Almost half of the participants have been diagnosed with WrMD and lumbar spine is most frequently affected. Several nursing tasks are significantly associated with the

occurrence of WrMD. The physical component of QoL is negatively affected by the presence of WrMD as well as nursing seniority and job position. On the contrary, WrMD had no impact on the mental component of QoL. Interventions aiming at reducing the incidence of WrMD may potentially improve PCS in nursing personnel, however if the aim is to improve MCS additional interventions are required.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Abaraogu UO, Ezema CI, Igwe SE, Egwuonwu AV, Okafor UC. Work related back discomfort and associated factors among automotive maintenance mechanics in eastern Nigeria: A cross sectional study. *Work* (Reading, Mass.). 2016;53(4):813-823. DOI: 10.3233/WOR-162247
2. Abd Rahman MN, Abdul Rani MR, Rohani JM. WERA: An observational tool develop to investigate the physical risk factor associated with WMSDs. *Journal of Human Ergology*. 2011;40(1-2):19-36
3. Abdollahi T, Pedram Razi S, Pahlevan D, et al (2020). Effect of an Ergonomics Educational Program on Musculoskeletal Disorders in Nursing Staff Working in the Operating Room: A Quasi-Randomized Controlled Clinical Trial. *Int J Environ Res Public Health*, 17(19):7333.
4. Abraha TH, Demoz AT, Moges HG, Ahmmed AN. Predictors of back disorder among Almeda textile factory workers, North Ethiopia. *BMC Research Notes*. 2018;11(1):304. DOI: 10.1186/s13104-018-3440-4
5. Abu-Raiya H, Pargament KI, Krause N, Ironson G. Robust links between religious/spiritual struggles, psychological distress, and well-being in a national sample of American adults. *The American Journal of Orthopsychiatry*. 2015;85(6):565-575. DOI: 10.1037/ort0000084
6. Acquah AA, D'Souza C, Martin B, et al. Work-related exposures and musculoskeletal disorder symptoms among informal e-waste recyclers at Agbogbloshie, Ghana. *Proc Congr Int Ergon Assoc* 2021; 222:677–681.
7. Aghilinejad, M., Choobineh, A.R., Sadeghi, Z., Nouri, M.K., Ahmadi, A.B., 2012. Prevalence of musculoskeletal disorders among Iranian steel workers. *Iran. Red Crescent Med. J.* 14 (4), 198.
8. Ahlstrom L, Hagberg M, Dellve L. Workplace rehabilitation and supportive conditions at work: a prospective study. *J Occup Rehabil* 2013;23: 248-260.
9. Akodu AK, Ashalejo ZO. Work-related musculoskeletal disorders and work ability among hospital nurses. *J Taibah Univ Med Sci* 2019; 14:252–256.
10. Akrouf QA, Crawford JO, Al-Shatti AS, Kamel MI. Musculoskeletal disorders among bank office workers in Kuwait. *Eastern Mediterranean Health Journal La revue de sante de la Mediterranee orientale* 2010;16(1):94-100

11. Alamgir, H., Drebit, S., Li, H.G., Kidd, C., Tam, H., Fast, C., 2011. Peer coaching and mentoring: a new model of educational intervention for safe patient handling in health care. *Am. J. Ind. Med.* 54 (8), 609–617.
12. Alamgir, H., Yu, S., Fast, C., Hennessy, S., Kidd, C., Yassi, A., 2008. Efficiency of overhead ceiling lifts in reducing musculoskeletal injury among carers working in long-term care institutions. *Injury* 39 (5), 570–577. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2007.11.420> available:
13. Alexopoulos EC, Burdorf A, Kalokerinou A (2003). Risk factors for musculoskeletal dis-orders among nursing personnel in Greek hospitals. *Int Arch Occup Environ Health*, 76(4): 289-294.
14. Alexopoulos EC, Burdorf A, Kalokerinou A. (2006). A comparative analysis on musculoskeletal disorders between Greek and Dutch nursing personnel. *International Archives of Occupational Environmental Health* 79(1): 82-88
15. Alexopoulos EC, Tanagra D, Detorakis I, Gatsi P, Goroyia A, Michalopoulou M et al. Knee and low back complaints in professional hospital nurses: Occurrence, chronicity, care seeking and absenteeism. *Work*. 2011; 38: 329–335. <https://doi.org/10.3233/WOR-2011-1136> PMID: 21508522
16. Allman-Farinelli MA, Chey T, Merom D, Bauman AE. Occupational risk of overweight and obesity: An analysis of the Australian health survey. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology* (London, England). 2010;5:14. DOI: 10.1186/1745-6673-5-14
17. Almhdawi K A, Alrabbaie H, Kanaan S F, et al (2020). Predictors and prevalence of lower quadrant work-related musculoskeletal disorders among hospital-based nurses: A cross-sectional study. *J Back Musculoskelet Rehabil*, 33(6): 885-896.
18. Alnaser MZ, Aljadi SH. Physical therapists with work-related musculoskeletal disorders in the State of Kuwait: A comparison across countries and health care professions. *Work*. 2019;63(2):261-268
19. Alperovitch-Najenson D, Treger I, Kalichman L. Physical therapists versus nurses in a rehabilitation hospital: Comparing prevalence of work related musculoskeletal complaints and working conditions. *Archives of Environmental & Occupational Health*. 2014;69(1):33-39. DOI: 10.1080/19338244.2012.719555
20. Amin NA, Nordin R, Fatt Q K, et al (2014). Re-lationship between Psychosocial Risk Factors and Work-Related Musculoskeletal Disorders among Public Hospital Nurses in Malaysia. *Ann Occup Environ Med*, 26(1): 23.

21. Amin N A, Quek K F, Oxley J A, et al (2018). Emotional Distress as a Predictor of Work-Related Musculoskeletal Disorders in Malay-sian Nursing Professionals. *Int J Occup Environ Med*, 9(2): 69-78.
22. Anagnostopoulos F, Niakas D Tountas Y. Comparison between exploratory factor-analytic and SEM-based approaches to constructing SF-36 summary scores. *Qual Life Res*, 2009; 18: 53-63.
23. Anap DB, Iyer C & Rao K (2013) Work related musculoskeletal disorders among hospital nurses in rural Maharashtra, India. *International Journal of Research In Medical Sciences* 1(2): 101-107.
24. Andersen, L.P., Mikkelsen, K.L., 2008. Recall of occupational injuries: A comparison of questionnaire and diary data. *Saf. Sci.* 46 (2), 255–260. 10.1016/j.ssci.2007.06.014 available:
25. Anderson SP, Oakman J. Allied Health Professionals and Work-Related Musculoskeletal Disorders: A Systematic Review. *Saf Health Work*. 2016 Dec;7(4):259-267.
26. Andersson GBJ (1997) The Epidemiology of Spinal Disorders. In: Frymoer JW, ed. New York: Raven Press.
27. Anton D, Rosecrance J, Merlino L, Cook TM. Prevalence of musculoskeletal symptoms and carpal tunnel syndrome among dental hygienists. *American Journal of Industrial Medicine*. 2002;42:248-257. DOI: 10.1002/ ajim.10110
28. Arsalani N, Khoshknab MF, Josephson M, Lagerstroöm M. Musculoskeletal disorders and working conditions among Iranian nursing personnel. *Int J Occup Saf Ergon*. 2014; 20: 671–680. . 1080/10803548.2014.11077073 PMID: 25513802
29. Arslan Okuyucu K, Jevic Y, Doshani A. Work-related musculoskeletal injuries amongst obstetrics and gynaecology trainees in East Midland region of the UK. *Archives of Gynecology and Obstetrics*. 2017;296(3):489-494. DOI: 10.1007/s00404-017-4449-y
30. Baker R, Robinson A. Responses to standard gambles: are preferences “well constructed”? *Health Econ*, 2004; 13: 37-48.
31. Bang BE, Aasmoe L, Aardal L, Andorsen GS, Bjørnbakk AK, Egeness C, et al. Feeling cold at work increases the risk of symptoms from muscles, skin, and airways in seafood industry workers. *American Journal of Industrial Medicine*. 2005;47(1):65-71. DOI: 10.1002/ ajim.20109

32. Bazazan A, Dianat I, Bahrapour S, Talebian A, Zandi H, Sharafkhaneh A et al. Association of musculoskeletal disorders and workload with work schedule and job satisfaction among emergency nurses. *Int Emerg Nurs*. 2019; 44: 8–13. <https://doi.org/10.1016/j.ienj.2019.02.004> PMID: 30902617
33. Beaver, C., Gimbert, B., Magnan, M., 2016. Using train-the-trainer methodology to validate chemotherapy competencies across a large health system. *Oncol. Nurs. Forum* 43 (2), 48-48.
34. Beheshtifar M, Zare E. Effect of spirituality in workplace on job performance. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*. 2013;5:248-254. DOI: 10.3389/ fpsyg.2022.881675
35. Benavides, D., Segura, S., Ruiz-Cortés, A., 2010. Automated analysis of feature models 20 years later: a literature review. *Inf. Syst.* 35 (6), 615–636.
36. Bentley T, Green N, Tappin D, Haslam R. State of science: the future of work - ergonomics and human factors contributions to the field. *Ergonomics* 2021; 64:427–439.
37. Bepko J, Mansalis K (2016). Common Occupational Disorders: Asthma, COPD, Dermatitis, and Musculoskeletal Disorders. *Am Family Physician* 93: 1000-1008.
38. Bergner M. Measurement of health status. *Med Care*, 1985; 23: 696-704.
39. Bernal D, Campos-Serna J, Tobias A, et al (2015). Work-related psychosocial risk factors and musculoskeletal disorders in hospital nurses and nursing aides: a systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud*, 52(2): 635-648.
40. Bernard BP. Musculoskeletal Disorders and workplace factors. NIOSH (National Institute of Occupational Safety and Health). Publication N8 97-141 1997. Available at: <https://www.cdc.gov/niosh/docs/97-141/>. [Accessed 29 August 2022].
41. Berry HL, Bowen K, Kjellstrom T. Climate change and mental health: A causal pathways framework. *International Journal of Public Health*. 2010;55(2):123-132. DOI: 10.1007/ s00038-009-0112-0
42. Bettany-Saltikov, J., 2016. How to Do a Systematic Literature Review in nursing: a Step-By-Step Guide, 2nd ed. McGraw-Hill Education/Open University Press, London, England.
43. Bezner JR. Promoting health and wellness: implications for physical therapist practice. *Phys Ther* 2015;95:1433-1444.
44. Bowling A. Measuring health. Third. Maidenhead: Open University Press; 2005.

45. Brazier J, Connell J, Papaioannou D, et al. A systematic review, psychometric analysis and qualitative assessment of generic preference-based measures of health in mental health populations and the estimation of mapping functions from widely used specific measures. *Health Technol Assess*, 2014; 18: 1-188.
46. Briggs AM, Woolf AD, Dreinhöfer K, Homb N, Hoy DG, Kopansky-Giles D, et al. Reducing the global burden of musculoskeletal conditions. *Bulletin of the World Health Organization*. 2018;96(5):366-368. DOI: 10.2471/BLT.17.204891
47. Brohi S, Khokhar R, Marriam P, et al. Prevalence of symptoms of work-related musculoskeletal disorders and their associated factors: a cross-sectional survey of sewing machine operators in Sindh, Pakistan. *Work*. 2 August 2022.
48. Brophy, M.O.R., Achimore, L., Moore-Dawson, J., 2001. Reducing incidence of low-back injuries reduces cost. *AIHAJ-Am. Ind. Hyg. Assoc.* 62 (4), 508–511.
49. Buckle P. *Ergonomics and musculoskeletal disorders: Overview*. Occupational Medicine (Oxford, England). 2005;55(3):164-167. DOI: 10.1093/occmed/kqi081
50. Bureau of Labor Statistics. Employer related workplace injuries and illnesses – 2016 [Internet]. Washington, DC: U.S. Bureau of Labor Statistics; c2018 [cited 2017 Nov 9]. Available from:
51. Bureau of Labor Insurance, Ministry of Labor. Year book of Labor Insurance Statistics Republic of China, 2018. Taipei: Ming Quan Printing Co. Ltd.
52. Burnard, P.N., R., 2011. A Pragmatic Approach to Qualitative Data Analysis In Newell, R. and Burnard, P. *Research for Evidence –Based Practice in Healthcare*, 2nd Edition. Wiley Blackwell, Chichester.
53. Cagnie B, Danneels L, Van Tiggelen D, De Loose V, Cambier D. Individual and work related risk factors for neck pain among office workers: A cross sectional study. *European Spine Journal: Official Publication of the European Spine Society, the European European Section of the Cervical Spine Research Society*. 2007;16(5):679-686. DOI: 10.1007/s00586-006-0269-7
54. Cameron SJ, Armstrong-Stassen M, Kane D, et al (2008). Musculoskeletal problems experienced by older nurses in hospital settings. *Nurs Forum*, 43(2): 103-114.
55. Carneiro P, Braga AC, Barroso M. Work-related musculoskeletal disorders in home care nurses: Study of the main risk factors. *Int J Res Med Sci*. 2017; 61: 22–28.
56. Carugno M, Pesatori AC, Ferrario MM, Ferrari AL, Silva FJ, Martins AC, et al. Physical and psychosocial risk factors for musculoskeletal disorders in Brazilian and

- Italian nurses. *Cadernos De Saude Publica*. 2012;28(9):1632-1642. DOI: 10.1590/s0102-311x2012000900003
57. Caruso CC, Waters TR. A review of work schedule issues and musculoskeletal disorders with an emphasis on the healthcare sector. *Industrial Health*. 2008;46(6):523-534. DOI: 10.2486/indhealth.46.523
 58. Cecil R, Ross M. Effective worksite strategies and interventions to increase physical activity in sedentary workforce populations: the role of the physical therapists. *Orthop Phys Ther Pract* 2017;29:56-62.
 59. Chad KE, Brown JM. Climatic stress in the workplace: Its effect on thermoregulatory responses and muscle fatigue in female workers. *Applied Ergonomics*. 1995;26(1):29-34. DOI: 10.1016/0003-6870(95)95749-p
 60. Challoumas D, Biddle M, Millar NL. Recent advances in tendinopathy. *Fac Rev* 2020; 9:16.
 61. Chan VCH, Ross GB, Clouthier AL, et al. The role of machine learning in the primary prevention of work-related musculoskeletal disorders: a scoping review. *Appl Ergon* 2022; 98:103574.
 62. Changchun C, Jiping W, Ling W, et al (2017). Prevalence of musculoskeletal disorders and associated risk factors of healthcare workers in a hospital of Shanghai. *J Environ Occup Med*, 34(1): 15-21.
 63. Chen H M, Wang H H, Chen C H, et al (2014). Effectiveness of a stretching exercise program on low back pain and exercise self-efficacy among nurses in Taiwan: a randomized clinical trial. *Pain Manag Nurs*, 15(1): 283-291.
 64. Chen X, Coombes BK, Sjøgaard G, Jun D, O'Leary S, Johnston V. Workplace-based interventions for neck pain in office workers: systematic review and meta-analysis. *Phys Ther* 2018;98:40-62.
 65. Chen WL, Chou SY, Yuan SC, Kuo HH, Yang JS, Kuo HW. Factors affecting musculoskeletal disorders among hospital nurses. *Mid-Taiwan J of Medicine*. 2006; 11(4): 252–260. MTJM.2006.11(4).7
 66. Chen CJ, Shieh TS, Chang SL, Fang ST. A study on musculoskeletal disorders of nursing staffs at a teaching hospital in southern Taiwan. *Chinese J of Occup Medicine*. 2012; 19(2): 73–82.
 67. Cheng YS, Mao HF, Lee MD, Chen YC, Wang TC. Occupational safety and health issues: nurse professional's patient handling methods. *The J Long-Term Care*. 2014; 18 (1): 13–27.

68. Chetty L. Physiotherapy and ergonomics for a work-related musculoskeletal disorder. *Int J Ther Rehabil* 2010;17:84-91.
69. Chetty L. The role of physiotherapy in occupational health rehabilitation: a review of the literature. *Indian J Physiother Occup Ther* 2013;7;118-122.
70. Cheung K, Szeto G, Lai GKB, Ching SSY. Prevalence of and factors associated with work-related musculoskeletal symptoms in nursing assistants working in nursing homes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2018;15(2):265. DOI: 10.3390/ijerph15020265
71. Chhokar, R., Engst, C., Miller, A., Robinson, D., Tate, R.B., Yassi, A., 2005. The three-year economic benefits of a ceiling lift intervention aimed to reduce healthcare worker injuries. *Appl. Ergon.* 36 (2), 223–229.
72. Chiang HC, Ko YC, Chen SS, Yu HS, Wu TN, Chang PY. Prevalence of shoulder and upper-limb disorders among workers in the fish-processing industry. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*. 1993;19(2):126-131. DOI: 10.5271/sjweh.1496
73. Chin DL, Nam S, Lee SJ. Occupational factors associated with obesity and leisure-time physical activity among nurses: A cross sectional study. *International Journal of Nursing Studies*. 2016;57:60-69. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2016.01.009
74. Chiwaridzo M, Makotore V, Dambi JM, Munambah N, Mhlanga M. Work-related musculoskeletal disorders among registered general nurses. *BMC Res Notes*. 2018; 11: 315. s13104-018-3412-8
75. Chiwaridzo M, Makotore V, Dambi JM, Munambah N, Mhlanga M. Work-related musculoskeletal disorders among registered general nurses: A case of a large central hospital in Harare, Zimbabwe. *BMC Research Notes*. 2018;11(1):315. DOI: 10.1186/s13104-018-3412-8
76. Choi SD, Brings K. Work-related musculoskeletal risks associated with nurses and nursing assistants handling overweight and obese patients: A literature review. *Work* (Reading, Mass.). 2015;53(2):439-448. DOI: 10.3233/ WOR-152222
77. Choobineh A, Rajaeefard A, Neghab M (2006) Association between perceived demands and musculoskeletal disorders among hospital nurses of Shiraz University of Medical Sciences: a questionnaire survey. *Int J Occup Saf Ergon* 12: 409-416.
78. Choobineh A, Movahed M, Tabatabaie SH, Kumashiro M (2010) Perceived demands and musculoskeletal disorders in operating room nurses of Shiraz city hospitals. *Ind Health* 48: 74-84.

79. Chung, C.E., Kowalski, S., 2012. Job stress, mentoring, psychological empowerment, and job satisfaction among nursing faculty. *J. Nurs. Educ.* 51 (7), 381–388. <https://doi.org/10.3928/01484834-20120509-03> available:
80. Cieza A, Causey K, Kamenov K, et al. Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet* 2021;396: 2006–2017.
81. Cieza A, Causey K, Kamenov K, Hanson SW, Chatterji S, Vos T. Global estimates of the need for rehabilitation based on the global burden of disease study 2019: A systematic analysis for the global burden of disease study 2019. *The Lancet.* 2021;396(10267):2006-2017
82. Clari M, Godono A, Garzaro G, et al (2021). Prevalence of musculoskeletal disorders among perioperative nurses: a systematic re-view and META-analysis. *BMC Musculoskelet Disord*, 22(1):226.
83. Clari M, Garzaro G, Di Maso M, Donato F, Godono A, Paleologo M et al. Upper limb work-related musculoskeletal disorders in operating room nurses: A multicenter cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health.* 2019; 9: 16(16). <https://doi.org/10.3390/ijerph16162844>.
84. Clemes, S.A., Haslam, C.O., Haslam, R.A., 2010. What constitutes effective manual handling training? A systematic review. *Occup. Med.* 60 (2), 101–107.
85. Collins, J.W., Nelson, A., Sublet, V., 2006. Safe Lifting and Movement of Nursing Home Residents. NIOSH Publications, Colombia.
86. Collins, J.W., Wolf, L., Bell, J., Evanoff, B., 2004. An evaluation of a "best practices" musculoskeletal injury prevention program in nursing homes'. *Injury Prevention*(1353-8047) 10 (4), 206–211.
87. Crowe, M., 2013. Crowe Critical Appraisal Tool (CCAT) User Guide. Conchra House, Scotland.
88. Cummins RA. Moving from the quality of life concept to a theory. *J Intellect Disabil Res*, 2005; 49: 699-706.
89. Cunningham, C., Flynn, T., Blake, C., 2006. Low back pain and occupation among Irish health service workers. *Occup. Med.* 56 (7), 447–454. <https://doi.org/10.1093/occmed/kql056>
90. Curran JA, Grimshaw JM, Hayden JA, Campbell B. Knowledge translation research: the science of moving research into policy and practice. *J Contin Educ Health Prof* 2011;31:174-180.

91. D'Agostin F, Negro C. Symptoms and musculoskeletal diseases in hospital nurses and in a group of university employees: A cross-sectional study. *Int J Occup Saf Ergon*. 2016; 23(2): 274–284. . org/10.1080/10803548.2016.1198092 PMID: 27277971
92. D'Arcy, L.P., Sasai, Y., Stearns, S.C., 2012. Do assistive devices, training, and workload affect injury incidence? Prevention efforts by nursing homes and back injuries among nursing assistants. *J. Adv. Nurs*. 68 (4), 836–845.
93. da Costa BR, Vieira ER. Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: a systematic review of recent longitudinal studies. *Am J Ind Med*. 2010;53(3):285–323
94. Daraiseh Nm, Cronin SN, Davis LS, Shell RL, Karwowski W et al. (2010) Low back symptoms among hospital nurses, associations to individual factors and pain in multiple body regions. *International Journal of Industrial Ergonomics* 40(1): 19-24.
95. David G, Woods V, Li G, Buckle P. The development of the quick exposure check (QEC) for assessing exposure to risk factors for work-related musculoskeletal disorders. *Applied Ergonomics*. 2008;39(1):57-69. DOI: 10.1016/j.apergo.2007.03.002
96. David GC. Ergonomic methods for assessing exposure to risk factors for work-related musculoskeletal disorders. *Occupational Medicine (Oxford, England)*. 2005;55(3):190-199. DOI: 10.1093/occmed/kqi082
97. Davis KG, Kotowski SE. Prevalence of musculoskeletal disorders for nurses in hospitals, long-term care facilities, and home health care: a comprehensive review. *Hum Factors*. 2015;57(5):754–92.
98. Davis, K.G., Kotowski, S.E., 2015. Prevalence of musculoskeletal disorders for nurses in hospitals, long-term care facilities, and home health care: a comprehensive review. *Hum. Factors* 57 (5), 754–792.
99. Dawson AP, Steele EJ, Hodges PW, Stewart S. Development and test–retest reliability of an extended version of the Nordic musculoskeletal questionnaire (NMQ-E): A screening instrument for musculoskeletal pain. *The Journal of Pain*. 2009;10(5):517-526. DOI: 10.1016/j.jpain.2008.11.008
100. de Kok J, Vroonhof P, Snijders J, Roullis G, Clarke M, Peereboom K, et al. Work-related musculoskeletal disorders: Prevalence, costs and demographics in the EU. European Risk Observatory Report. European Agency for Safety and Health at Work. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2019

101. Deepti KC, Nirupa T. Prevalence and risk factors of musculoskeletal pain among nurses in selected hospitals of Kaski, Nepal. *IOSR Journal of Nursing and Health Science*. 2019;8(6):57-66
102. Dehdashti A, Mehralizadeh S, Mahjoubi Z. Workplace stresses and musculoskeletal disorders among nurses: a cross-sectional study. *Middle East J Rehabil Health Stud*. 2017; 4(3): e57480. 10.5812/mejrh.57480.
103. Descatha A, Fadel M, Sembajwe G, et al. Job-exposure matrix: a useful tool for incorporating workplace exposure data into population health research and practice. *Front Epidemiol* 2022; 2:857316.
104. Dongpan L, Bin Y, Ning S (2018). Investigation on the correlation between occupational musculoskeletal disorders and social psycho-logical factors in obstetrics and gynecology nurses. *Ind Hlth & Occup Dis*, 44(6): 435-437.
105. Ebrahim S. Clinical and public health perspectives and applications of health-related quality of life measurement. *Soc Sci Med*, 1995; 41: 1383-94.
106. Edlich, R., Winters, K.L., Hudson, M.A., Britt, L.D., Long Iii, W.B., 2004. Prevention of disabling back injuries in nurses by the use of mechanical patient lift systems. *J. Long Term Eff. Med. Implants* 14 (6).
107. Elkinton JR. Medicine and the quality of life. *Ann Intern Med*, 1966; 64: 711-4.
108. Ellapen, T.J., Narsigan, S., 2014. Work related musculoskeletal disorders among nurses: systematic review. *J. Ergon.* 4, S4–003.
109. Engberg JB, Harris-Shapiro J, Hines D, McCarver P, Liu HH. The impact of worksite clinics on teacher health care utilization and cost, self-reported health status, and student academic achievement growth in a public school district. *J Occup Environ Med* 2018;60:e397-405.
110. EU-OSHA (European Agency for Safety and Health at Work). 2021. Musculoskeletal disorders: association with psychosocial risk factors at work. Report. Available at: <https://osha.europa.eu/en/publications/musculoskeletal-disorders-association-psychosocial-risk-factors-work>. [Accessed 29 August 2022]
111. EU-OSHA (European Agency for Safety and Health at Work). Work-related musculoskeletal disorders: why are they still so prevalent? Evidence from a literature review. 2020. Authors Joanne O. Crawford and Alice Davis. EUOSHA project: Review of research, policy and practice on prevention of work related musculoskeletal disorders (MSDs).

112. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. Sixth European Working Conditions Survey. Luxembourg: 2017 Update. Publications Office of the European Union; 2015. Available at: https://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef_publication/field_ef_document/ef1634en.pdf. [Accessed 29 August 2022].
113. Fanshel S, Bush JW. A health-status index and its application to health-services outcomes. *Oper Res*, 1970; 18: 1021-66.
114. Fengmei J, Xiaojun L, Shulan P, et al (2019). Investigation of occupational musculoskeletal disorders and analysis of mental resilience factors of obstetrics and gynecology nurses in Bazhong Area. *Ind Hlth & Occup Dis*, 45(3): 199-202.
115. Ferrans CE. Quality of life: conceptual issues. *Semin Oncol Nurs*, 1990; 6: 248-54.
116. Fochsen G (2006). Predictors of leaving nursing care: a longitudinal study among Swedish nursing personnel. *Occup Environ Med*, 63(3):198-201.
117. Fochsen G, Josephson M, Hagberg M, Toomingas A, Lagerström M. Predictors of leaving nursing care: A longitudinal study among Swedish nursing personnel. *Occupational and Environmental Medicine*. 2006;63(3):198-201. DOI: 10.1136/oem.2005.021956
118. Freimann T, Pääsuke M, Merisalu E (2016). Work-Related Psychosocial Factors and Mental Health Problems Associated with Musculoskeletal Pain in Nurses: A Cross-Sectional Study. *Pain Res Manag*, 2016:9361016.
119. Freimann T, P Suke M, Merisalu E (2016). Work-Related Psychosocial Factors and Mental Health Problems Associated with Musculoskeletal Pain in Nurses: A Cross-Sectional Study. *Pain Res Manag*, 2016: 9361016.
120. Freimann T, Coggon D, Merisalu E, Animägi L, Pääsuke M. Risk factors for musculoskeletal pain amongst nurses in Estonia: A cross-sectional study. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2013;14:334. DOI: 10.1186/1471-2474-14-334
121. Gabbe SG, Melville J, Mandel L, Walker E (2002) Burnout in chairs of obstetrics and gynecology: diagnosis, treatment, and prevention. *Am J Obstet Gynecol* 186: 601-612.
122. Gershon Rrm, Stone Pw, Zeltser M, et al (2007). Organizational Climate and Nurse Health Outcomes in the United States: A Systematic Review. *Ind Health*, 45(5):622-636.

123. Gershon RR, Stone PW, Zeltser M, Faucett J, MacDavitt K, Chou SS. Organizational climate and nurse health outcomes in the United States: A systematic review. *Industrial Health*. 2007;45(5):622-636. DOI: 10.2486/indhealth.45.622
124. Gherascovici ED, Mayer JM. Relationship of healthy building determinants with Back and neck pain: A systematic review. *American Journal of Health Promotion: AJHP*. 2023;37(1):103-131. DOI: 10.1177/08901171221112571
125. Giaccone M. Managing musculoskeletal disorders. Dublin: European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions; 2007.
126. Glowinski S, Bryndal A, Grochulska A. Prevalence and risk of spinal pain among physiotherapists in Poland. *PeerJ*. 2021;9:e11715. DOI: 10.7717/peerj.11715
127. Gold MR, Patrick DL, Torrance GW, et al. Identifying and valuing outcomes. In: Gold MR, Siegel JE, Russell LB, Weinstein MC, editors. *Cost-effectiveness in health and medicine*. Oxford: Oxford University Press; 1996.
128. Gold, J.E., Punnett, L., Gore, R.J., 2017. Predictors of low back pain in nursing home workers after implementation of a safe resident handling programme. *Occup. Environ. Med.* 74 (6), 389. <https://doi.org/10.1136/oemed-2016-103930> available:
129. Gorgi Z, Assadollahi Z, Ghaffarian A, Rezaeian M. The prevalence of musculoskeletal disorders in the employees of office systems at Rafsanjan University of Medical Sciences in 2012. *Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences*. 2012;12(12):991-1002
130. Govaerts R, Tassignon B, Ghillebert J, et al. Prevalence and incidence of work-related musculoskeletal disorders in secondary industries of 21st century Europe: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord* 2021; 22:751.
131. Grassi M, Nucera A; European Community Respiratory Health Study Quality of Life Working Group. Dimensionality and summary measures of the SF-36 v1.6: comparison of scale- and item-based approach across ECRHS II adults population. *Value Health*, 2010; 13: 469-478.
132. Guifan S. *Occupational Health and Occupational Medicine*. 7th ed. Beijing: People's Health Publishing House; 2012
133. Guyatt GH, Feeny DH, Patrick DL. Measuring health-related quality of life. *Ann Intern Med*, 1993; 118: 622-9.
134. Hafner ND, Milek DM, Fikfak MD. Hospital staff's risk of developing musculoskeletal disorders, especially low back pain. *Zdr Varst*. 2018;57(3):133–9

135. Haiou T, Hongping W (2017). Epidemiological characteristics of occupational musculoskeletal disorders among nurses in three tertiary grade a hospitals. *Chin J Prim Med Pharm*, 24(5): 659-663.
136. Haiou T, Hongping W (2017). Epidemiological characteristics of occupational musculoskeletal disorders among nurses in three tertiary grade a hospitals. *Chin J Prim Med Pharm* 24(5): 659-663.
137. Hale AR, Hovden J. Management and culture: The third age of safety. A review of approaches to organizational aspects of safety, health and environment. In: Hale AR, Hovden J, editors. *Occupational Injury: Risk, Prevention and Intervention*. Boca Raton, FL: CRC Press; 1998. pp. 129-165
138. Hall E, Hughes B, Handzo G. Spiritual Care: What it Means, Why it Matters in Health Care. 2016. Available from: [publication/309346734_Spiritual_Care_What_It_Means_Why_It_Matters_in_Health_Care](#)
139. Hammervold, U.E., Norvoll, R., Aas, R.W., Sagvaag, H., 2019. Post-incident review after restraint in mental health care-a potential for knowledge development recovery promotion and restraint prevention. A scoping review. *BMC Health Serv. Res.* 19 (1), 235.
140. Hancock PA, Ross JM, Szalma JL. A meta-analysis of performance response under thermal stressors. *Human Factors*. 2007;49(5):851-877. DOI: 10.1518/001872007X230226
141. Harcombe, H., Herbison, G.P., McBride, D., Derrett, S., 2014. Musculoskeletal disorders among nurses compared with two other occupational groups. *Occup. Med.* 64 (8), 601–607.
142. Harrington WJ, Preziosi RC, Gooden DJ. Worldview resiliency of business degree graduate students – An examination of spiritual experiences and psychological attitudes. In: Parris MA, Barnes B, Vickers MH, editors. *Proceedings of the 12th Annual International Conference 2004: Leadership in the 21st Century: Working, Living, and Surviving Organizational Life*. Association on Employment Practices and Principles. New York City, New York: Manhattan College; 2004
143. Harrison, J.K., Reid, J., Quinn, T.J., Shenkin, S.D., 2017. Using quality assessment tools to critically appraise ageing research: a guide for clinicians. *Age Ageing* 46 (3), 359–365.
144. Hartvigsen J, Hancock M J, Kongsted A, et al (2018). What low back pain is and why we need to pay attention. *Lancet*, 391(10137): 2356-2367.

145. Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Louw Q , Ferreira ML, Genevay S, et al. What low back pain is and why we need to pay attention. *Lancet* (London, England). 2018;391(10137):2356-2367. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)30480-X
146. Hays RD, Reeve BB. Measurement and modeling of health-related quality of life. In: Killewo J, Heggenhougen HK, Quah SR, editors. *Epidemiology and demography in public health*. San Diego: Academic Press; 2010, pp: 195-205.
147. Health and Safety Executive. Work-related musculoskeletal disorders statistics in Great Britain, 2021. Available at: [causdis/msd.pdf](https://www.hse.gov.uk/causdis/msd.pdf). [Accessed 29 August 2022].
148. Health Information and Quality Authority, 2016. National Quality Standards For Residential Care Settings For Older People in Ireland. Health Information and Quality Authority, Dublin available. <https://www.hiqa.ie/sites/default/files/2017-01/National-Standards-for-Older-People.pdf> [accessed 29 January 2020].
149. Health and Safety Authority, 2020. Annual review of workplace injury, illness and fatality statistics 2018-2019. Dublin: Health Saf. Authority available: https://www.hsa.ie/eng/publications_and_forms/publications/corporate/annual_review_of_workplace_injury_illness_and_fatality_statistics_2018-2019.pdf [accessed 31 December 2020].
150. Health Service Executive, 2017. HSE Integrated Risk Management Policy Part 2 Risk Assessment and Treatment Guidance For Managers. Health Service Executive, Dublin available: [documentation/hse-integrated-risk-management-policy-part-2-riskassessment-and-treatment.pdf](https://www.hse.ie/eng/management/documentation/hse-integrated-risk-management-policy-part-2-riskassessment-and-treatment.pdf) [accessed 29 January 2020].
151. Hefti, K.S., Farnham, R.J., Docken, L., Bentaas, R., Bossman, S., Schaefer, J., 2003. Back injury prevention: a lift team success story. *AAOHN J.* 51 (6), 246–251.
152. Heidari M, Borujeni M G, Khosravizad M (2018). Health-promoting Lifestyles of Nurs-es and Its Association with Musculoskeletal Disorders: A Cross-Sectional Study. *J Lifestyle Med*, 8(2): 72-78.
153. Heidari M, Borujeni MG, Rezaei P, Kabirian Abyaneh S. Workrelated musculoskeletal disorders and their associated factors in nurses: A Cross-sectional study in Iran. *The Malaysian Journal of Medical Sciences: MJMS*. 2019;26(2):122-130. DOI: 10.21315/mjms2019.26.2.13
154. Heiden B, Weigl M, Angerer P, Müller A. Association of age and physical job demands with musculoskeletal disorders in nurses. *Applied Ergonomics*. 2013;44(4):652-658. DOI: 10.1016/j. apergo.2013.01.001

155. Hignett, S., 2003. Intervention strategies to reduce musculoskeletal injuries associated with handling patients: a systematic review. *Occup. Environ. Med.* 60 (9), e6.-e6.
156. Hignett S, Mc Atamney L. Rapid entire body assessment (REBA). *Applied Ergonomics*. 2003;31:201-205
157. Hoeben C, Louw Q. Ergonomic chair intervention: effect on chronic upper quadrant dysfunction, disability and productivity in female computer workers. *S Afr J Physiother* 2014;70:11-18.
158. Hoogendoorn WE, Bongers PM, de Vet HC, Arieëns GA, van Mechelen W, Bouter LM. High physical work load and low job satisfaction increase the risk of sickness absence due to low back pain: results of a prospective cohort study. *Occup Environ Med*. 2002; 59(5): 323–328. . 59.5.323 PMID: 11983847
159. Hou J, Shiao J S (2006). Risk Factors for Musculoskeletal Discomfort in Nurses. *J Nurs Res*, 14(3): 228-236.
160. Hou JY, Shiao JS. Risk factors for musculoskeletal discomfort in nurses. *The Journal of Nurs Res*. 2006; 14(3): 228–236.
161. Hou J, Shiao J S (2006). Risk Factors for Muscu-loskeletal Discomfort in Nurses. *J Nurs Res*, 14(3): 228-236.
162. Hsieh ML, Hsu XH. Survey of perceptions of safety and health in the work environment in 2016 Taiwan ILOSH105-A309. 2018. Institute of Labor, Occupational Safety and Health, Ministry of Labor. Taichung: Wunabooks.
163. Hsiung, Y., Li, I., Yeh, P.C., 2016. Train the trainer: use of motivational interviewing in end-of-life counselling. *Oncol. Nurs. Forum* 43 (2), 92. -92.
164. Huanqiong C (2012). Investigation on occupa-tional musculoskeletal injury of nurses and analysis of related factors. *Chin J Prim Med Pharm*, (22): 3493-3495.
165. Hui D, de la Cruz M, Thorney S, Parsons HA, Delgado-Guay M, Bruera E. The frequency and correlates of spiritual distress among patients with advanced cancer admitted to an acute palliative care unit. *The American Journal of Hospice & Palliative Care*. 2011;28(4):264-270. DOI: 10.1177/1049909110385917
166. Hulshof CTJ, Pega F, Neupane S, et al. The prevalence of occupational exposure to ergonomic risk factors: a systematic review and meta-analysis from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury. *Environ Int* 2021; 146:106157.

167. Imam A, Abbasi AS, Muneer S, Qadri MM. Organizational culture and performance of higher educational institutions: The mediating role of individual readiness for change. *European Journal of Business and Management*. 2013;5:23-34
168. International Commission on Occupational Health (ICOH). ICOH Statement on Protecting the Occupational Safety and Health of Migrant Workers. *Saf Health Work*. 2022;13: 261–262
169. Inyang N, Al-Hussein M, El-Rich M, Al-Jibouri S. Ergonomic analysis and the need for its integration for planning and assessing construction tasks. *Journal of Construction Engineering Management*. 2012;138(12):1370-1376. DOI: 10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0000556
170. Italian Workers' Compensation Authority. National surveys on health and safety at work (INSuLa Project): Employees and Employers. 2014. Available at: https://www.inail.it/cs/internet/docs/allegato_indagine_lavoratori_datori_di_lavoro.pdf. [Accessed 29 August 2022].
171. Jacquier-Bret J, Gorce P. Prevalence of body area work-related musculoskeletal disorders among healthcare professionals: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2023;20(1):841. DOI: 10.3390/ijerph20010841
172. Jaromi M, Nemeth A, Kranicz J, Laczko T, Betlehem J. Treatment and ergonomics training of work-related lower back pain and body posture problems for nurses. *J Clin Nurs* 2012;21:1776-1784.
173. Jianhe D, Xuihui H, Yaping H, et al (2016). In-vestigation and research on occupational musculoskeletal injury of nurses. *Hebei Medical Journal*, 38(8): 1266-1268.
174. Josephson M. Work Factors and Musculoskeletal Disorders-an Epidemiological Approach Focusing on Female Nursing Personnel (Thesis). Stockholm, Sweden: Karolinska Institute; 1998. pp. 5-6
175. Jun W (2020). Cross-sectional study of occupational musculoskeletal disorders of stomatology nurses in tertiary grade-A hospitals in Shanxi province. *Chinese Nursing Research*, 34(1): 159-161.
176. Kakaraparthi VN, Vishwanathan K. Increased prevalence of work-related musculoskeletal disorders among physiotherapists during the COVID-19 pandemic: a commentary. *Work* 2022; 72:1191–1193.

177. Kalkim A, Midilli TS, Dogru S. Musculoskeletal disorder symptoms in nurses and etiological factors: A cross-sectional research. *Ann Med Res*. 2019; 26(3): 374–381.
178. Kaplan RM, Bush JW. Health-related quality of life measurement for evaluation research and policy analysis. *Health Psychol*, 1982; 1: 61-80.
179. Karhu O, Kansi P, Kuorinka I. Correcting working postures in industry: A practical method for analysis. *Applied Ergonomics*. 1977;8:199-201
180. Kee D, Seo SR. Musculoskeletal disorders among nursing personnel in Korea. *Int J Inf Erg*. 2007;37:207-212. DOI: 10.1016/j.ergon.2006.10.020
181. Kennedy CA, Amick BC 3rd, Dennerlein JT, Brewer S, Catli S, Williams R, Serra C, Gerr F, Irvin E, Mahood Q, Franzblau A, Van Eerd D, Evanoff B, Rempel D. Systematic review of the role of occupational health and safety interventions in the prevention of upper extremity musculoskeletal symptoms, signs, disorders, injuries, claims and lost time. *J Occup Rehabil* 2010;20:127-162.
182. Keyaerts S, Godderis L, Delvaux E, Daenen L. The association between work-related physical and psychosocial factors and musculoskeletal disorders in healthcare workers: Moderating role of fear of movement. *Journal of Occupational Health*. 2022;2022(64):e12314. DOI: 10.1002/1348-9585.12314
183. Khan KM, Cook J, Kannus P. (2002). Time to abandon the ‘tendinitis’ myth. *British Medical Journal*, 329, 626-627.
184. Khudhir KM, Saleh KK, Qadir MS, Mahmood KA, Ariffin AA. Association between work-relate musculoskeletal disorder and ergonomic risk factors among nursing professionals in Ranya and Qaladiza districts. *Kurdistan Journal of Applied Research*. 2017;2:65-70
185. Kim J, Yang S J, Kim H, et al (2012). Effect of shear force on intervertebral disc (IVD) de-generation: an in vivo rat study. *Ann Biomed Eng*, 40(9): 1996-2004.
186. Kim Y, Kim H, Cho E (2020). Association between the bed-to-nurse ratio and 30-day post-discharge mortality in patients undergoing surgery: a cross-sectional analysis using Korea-an administrative data. *BMC Nurs*, 19:17.
187. Kim SE, Chun JC, Hong J. Ergonomics interventions as a treatment and preventative tool for work-related musculoskeletal disorders. *Int J Caring Sci* 2013;6:339-348.

188. Kinaci E, Ataoğlu S. Work related musculoskeletal disorders among the physiotherapists: Sample of a region in Turkey. *Turkish Journal of Medical Sciences*. 2020;5:495-502. DOI: 10.5336/healthsci.2019-71762
189. Kirnaz S, Capadona C, Lintz M, et al. Pathomechanism and biomechanics of degenerative disc disease: features of healthy and degenerated discs. *Int J Spine Surg* 2021; 15(suppl 1):10–25.
190. Ko HW, Juan CW, Chang HJ. Low back pain related factors in nursing staff and caregivers. *Show Chwan Med J*. 2011; 10(1,2): 69–80.
191. Kopacz MS, Hoffmire CA, Morley SW, Vance GC. Using a spiritual distress scale to assess suicide risk in veterans: An exploratory study. *Pastoral Psychology*. 2015;64(3):381-390
192. Kozak, A., Freitag, S., Nienhaus, A., 2017. Evaluation of a training program to reduce stressful trunk postures in the nursing professions: a pilot study. *Ann. Work Exposures Health* 61 (1), 22–32. <https://doi.org/10.1093/annweh/wxw002> available :
193. Krause N, Ironson G, Pargament KI. Spiritual struggles and resting pulse rates: Does strong distress tolerance promote more effective coping? *Personality and Individual Differences*. 2016;98:261-265
194. Krippendorff, K., 2018. *Content Analysis: an Introduction to Its Methodology*. Sage publications.
195. Krishnan K S, Raju G, Shawkataly O (2021). Prevalence of Work-Related Musculoskeletal Disorders: Psychological and Physical Risk Factors. *Int J Environ Res Public Health*, 18(17): 9361.
196. Krishnan KS, Raju G, Shawkataly O. Prevalence of work-related musculoskeletal disorders: Psychological and physical risk factors. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021;18(17):9361. DOI: 10.3390/ijerph18179361
197. Kromark, K., Dulong, M., Beck, B.-B., Nienhaus, A., 2009. Back disorders and lumbar load in nursing staff in geriatric care: a comparison of home-based care and nursing homes. *J. Occup. Med. Toxicol.* 4 (1), 33.
198. Kumagai G, Wada K, Kudo H, Tanaka S, Asari T, Chiba D, et al. The effect of low back pain and neck/shoulder stiffness on health-related quality of life: A cross-sectional population-based study. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2021;22(1):14. DOI: 10.1186/s12891-020-03871-5

199. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G et al. Standardized Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon.* 1987; 18(3): 233-237 [https://doi.org/10.1016/0003-6870\(87\)90010-X](https://doi.org/10.1016/0003-6870(87)90010-X) PMID: 1567662
200. Kurowski, A., Boyer, J., Fulmer, S., Gore, R., Punnett, L., 2012. Changes in ergonomic exposures of nursing assistants after the introduction of a safe resident handling program in nursing homes. *Int. J. Ind. Ergon.* 42 (6), 525–532.
201. Kurowski, A., Gore, R., Roberts, Y., Kincaid, K.R., Punnett, L., 2017. Injury rates before and after the implementation of a safe resident handling program in the longterm care sector. *Saf. Sci.* 92, 217–224.
202. Kutash, M., Short, M., Shea, J., Martinez, M., 2009. The lift team's importance to a successful safe patient handling program. *JONA: J. Nurs. Administration* 39 (4), 170–175.
203. Kuyken W, Group TW. The World Health Organization Quality of Life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. *Soc Sci Med*, 1995; 41: 1403-9.
204. Larsen, A.K., Thygesen, L.C., Mortensen, O.S., Punnett, L., Jørgensen, M.B., 2019. The effect of strengthening health literacy in nursing homes on employee pain and consequences of pain—a stepped-wedge intervention trial'. *Scand. J. Work Environ. Health* 45 (4), 386–395.
205. Lee S J, Faucett J, Gillen M, et al (2010). Factors associated with safe patient handling behaviors among critical care nurses. *Am J Ind Med*, 53(9): 886-897.
206. Lee YH, Weng JH, Hsu YY. Wang TJ. Relationship between the work environment and perceived body discomforts. *Workplace Health Saf.* 2013; 21(4): 432–441.
207. Lee, S.J., Lee, J.H., Gershon, R.R.M., 2015. Musculoskeletal symptoms in nurses in the early implementation phase of California's safe patient handling legislation. *Res. Nurs. Health* 38 (3), 183–193.
208. Lei L, Yujuan L, Xingqin L, et al (2019). Analysis of occupational musculoskeletal disorders of nursing staff in a hospital in Luzhou city. *Ind Hlth & Occup Dis*, 45(1): 27-30.
209. Lei. C (2020). Investigation and analysis of the current situation and cognition of musculo-skeletal disorders related to nurses' work. *Chi-nese Rural Medicine*, 27(2): 66-67.

210. Leplege A, Hunt S. The problem of quality of life in medicine. *J Am Med Assoc*, 1997; 278: 47-50.
211. Leu LJ, Liao HC, Chang IC, Su ZY. Applying non-synchronized E-learning to the nursing clinical ladder system. *J Med Syst*. 2010; 34(5): 909–917. <https://doi.org/10.1007/s10916-009-9306-5> PMID: 20703617
212. Leyshon R, Chalova K, Gerson L, Savtchenko A, Zakrzewski R, Howie A, Shaw L. Ergonomic interventions for office workers with musculoskeletal disorders: a systematic review. *Work* 2010;35:335-348.
213. Li J, Sommerich C M, Chipps E, et al (2020). A framework for studying risk factors for lower extremity musculoskeletal discomfort in nurses. *Ergonomics*, 63(12): 1535-1550.
214. Li S, He H, Ding M, et al (2010). The correlation of osteoporosis to clinical features: a study of 4382 female cases of a hospital cohort with musculoskeletal symptoms in southwest China. *BMC Musculoskelet Disord*, 11: 183.
215. Li G, Buckle P. Evaluating Change in Exposure to Risk for Musculoskeletal Disorders—A Practical Tool. Suffolk: HSE Books; 1999
216. Liang CA, Levine VJ, Dusza SW, Hale EK, Nehal KS. Musculoskeletal disorders and ergonomics in dermatologic surgery: A survey of Mohs surgeons in 2010. *Dermatologic Surgery: Official Publication for American Society for Dermatologic Surgery* [et al.]. 2012;38(2):240-248. DOI: 10.1111/j.1524-4725.2011.02237.x
217. Liberty Mutual Insurance. Liberty mutual workplace safety index [Internet]. Boston (MA): Liberty Mutual Insurance; c2018 [cited 2018 Nov 1]. Available from:
218. Lim MC, Lukman KA, Giloi N, Lim JF, Avoi R, Rahim SA, et al. Prevalence of upper limb musculoskeletal disorders and its associated risk factors among janitorial workers: A cross sectional study. *Annals of Medicine and Surgery*. 2021;73:103201. DOI: 10.1016/j.amsu.2021.103201
219. Linli H, Yanling W, Lihui C, et al (2020). Analysis of the allocation of nursing human resources in Chinese medicine hospitals in China. *Chinese Hospitals*, 24(7): 37-39.
220. Lipscomb J, Trinkoff A, Brady B, et al (2004). Health care system changes and reported musculoskeletal disorders among registered nurses. *Am J Public Health*, 94(8): 1431-1435.

221. Liu S, Wang B, Fan S, et al. Global burden of musculoskeletal disorders and attributable factors in 204 countries and territories: a secondary analysis of the Global Burden of Disease 2019 study. *BMJ Open* 2022; 12:e062183.
222. Long MH, Johnston V, Bogossian F (2012) Work-related upper quadrant musculoskeletal disorders in midwives, nurses and physicians: A systematic review of risk factors and functional consequences. *Appl Ergon* 43: 455-467.
223. Long MH, Bogossian FE, Johnston V (2013) The prevalence of workrelated neck, shoulder, and upper back musculoskeletal disorders among midwives, nurses, and physicians: a systematic review. *Workplace Health Saf* 61: 223-229.
224. Long MH, Johnston V, Bogossian F. Work-related upper quadrant musculoskeletal disorders in midwives, nurses and physicians: A systematic review of risk factors and functional consequences. *Applied Ergonomics*. 2012;43(3):455-467. DOI: 10.1016/j.apergo.2011.07.002
225. Lu G, Xiaowen M, Qian W, et al (2021). Current situation of work-related musculoskeletal dis-orders in dental nurses. *Chin J Mod Nurs*, 27(11): 1445-1449.
226. Lwanga SK, Lemeshow S. Sample size determination in health studies: a practical manual. 1991: Geneva: World Health Organization; 1991. 9241544058_%28_p1-p22%_29.pdf?sequence=1&is_Allowed=y
227. Macchi M, Spezia M, Elli S, et al. Obesity increases the risk of tendinopathy, tendon tear and rupture, and postoperative complications: a systematic review of clinical studies. *Clin Orthop Relat Res* 2020; 478:1839–1847.
228. Maduagwu SM, Galadima NM, Umeonwuka CI, et al. Work-related musculoskeletal disorders among occupational drivers in Mubi, Nigeria. *Int J Occup Saf Ergon* 2022; 28:572–580.
229. Magnavita N, Elovainio M, De Nardis I, Heponiemi T, Bergamaschi A. Environmental discomfort and musculoskeletal disorders. *Occupational Medicine* (Oxford, England). 2011;61(3):196-201. DOI: 10.1093/occmed/kqr024
230. Mailutha J. Prevalence of musculoskeletal disorders among nurses in Kenya: Part 1, anthropometric data and MSDS. *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering*. 2020;10:158-163
231. Malchaire J, Cock N, Vergracht S. Review of the factors associated with musculoskeletal problems in epidemiological studies. *International Archives of Occupational and Environmental Health*. 2001;74(2):79- 90. DOI: 10.1007/s004200000212

232. Mani K, Provident I, Eckel E. Evidence-based ergonomics education: promoting risk factor awareness among office computer workers. *Work* 2016;55:913-922.
233. Mansfield PJ, Neumann DA (2008) *Essentials of Kinesiology for the Physical Therapist Assistant*. Mosby: Elsevier.
234. Martimo, K.-P., Verbeek, J., Karppinen, J., Furlan, A.D., Takala, E.-P., Kuijer, P.P.F.M., Jauhiainen, M., Viikari-Juntura, E, 2008. Effect of training and lifting equipment for preventing back pain in lifting and handling: systematic review. *Br. Med. J.* 336 (7641), 429–431.
235. Martín AR, Nieto JM, Ruiz JP, Jiménez LE. Overweight and obesity: The role of education, employment and income in Spanish adults. *Appetite*. 2008;51(2):266-272. DOI: 10.1016/j.appet.2008.02.021
236. Mazal J, Kelly N, Johnson T, et al. Impact of COVID-19 on work-related musculoskeletal disorders for cardiac sonographers. *J Am Soc Echocardiogr* 2021; 34:570.
237. McAtamney L, Nigel Corlett E. RULA: A survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. *Applied Ergonomics*. 1993;24(2):91-99. DOI: 10.1016/0003-6870(93)90080-sMcGilton, K.S., Boscart, V.M., Brown, M., Bowers, B., 2014. Making tradeoffs between the reasons to leave and reasons to stay employed in long-term care homes: Perspectives of licensed nursing staff. *Int. J. Nurs. Stud.* 51 (6), 917–926.
238. Meeberg GA. Quality of life: a concept analysis. *J Adv Nurs*, 1993; 18: 32-8.
239. Meehan, M., Doody, O., 2020. The Role of the Clinical Nurse Specialist Multiple Sclerosis, the patients' and families' and carers' perspective: an integrative review. *Mult. Scler. Relat. Disord.* 101918.
240. Meili W, Wenjuan C (2015). Association between shift work and musculoskeletal symptoms among nursing personnel in Zhejiang. *Zhejiang Medical Education*, 14(4): 25-28.
241. Mengistu DA, Gutema GD, Demmu YM, et al. Occupational-related upper and lower extremity musculoskeletal pain among working population of Ethiopia: systematic review and meta-analysis. *Inquiry* 2022; 59:469580221088620.
242. Menzel NN, Brooks SM, Bernard TE, Nelson A. The physical workload of nursing personnel: Association with musculoskeletal discomfort. *International Journal of Nursing Studies*. 2004;41(8):859-867. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2004.03.012

243. Michalos A. Social indicators research and health-related quality of life research. *Soc Indic Res*, 2004; 65: 27-72.
244. Miller, A., Engst, C., Tate, R.B., Yassi, A., 2006. Evaluation of the effectiveness of portable ceiling lifts in a new long-term care facility. *Appl. Ergon.* 37 (3), 377–385. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2005.05.012> available: .
245. Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D.G., 2009. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Ann. Intern. Med.* 151 (4), 264–269.
246. Moons P, Budts W, De Geest S. Critique on the conceptualization of quality of life: a review and evaluation of different conceptual approaches. *Int J Nurs Stud*, 2006; 43: 891-901.
247. Moons P. Why call it health-related quality of life when you mean perceived health status? *Eur J Cardiovasc Nurs*, 2004; 3: 275-7.
248. Munabi IG, Buwembo W, Kitara DL, Ochieng J, Mwaka ES. Musculoskeletal disorder risk factors among nursing professionals in low resource settings: A cross-sectional study in Uganda. *BMC Nursing*. 2014;13(1):7. DOI: 10.1186/1472-6955-13-7
249. Naidoo R, Coopoo Y (2007) The health and fitness profiles of nurses in KwaZulu-Natal. *Curationis* 30: 66-73.
250. Nelson A, Harwood KJ, Tracey CA, Dunn KL (2008) Myths and facts about safe patient handling in rehabilitation. *Rehabil Nurs* 33: 10-17.
251. Nelson, A., Baptiste, A.S., 2006. Evidence-based practices for safe patient handling and movement. *Clin. Rev. Bone Min. Metab.* 4 (1), 55–59. <https://doi.org/10.1385/BMM:4:1:55> available:
252. Nelson, A., Matz, M., Chen, F., Siddharthan, K., Lloyd, J., Fragala, G., 2006. Development and evaluation of a multifaceted ergonomics program to prevent injuries associated with patient handling tasks. *Int. J. Nurs. Stud.* 43 (6), 717–733. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2005.09.004> available:
253. Nguyen T H, Hoang D L, Hoang T G, et al (2020). Prevalence and Characteristics of Multisite Musculoskeletal Symptoms among District Hospital Nurses in Haiphong, Vietnam. *Biomed Res Int*, 2020: 3254605.
254. Nguyen TH, Hoang DL, Hoang TG, et al. Prevalence and characteristics of multisite musculoskeletal symptoms among district hospital nurses in Haiphong, Vietnam. *BioMed Research International*. 2020;2020:3254605

255. Nichols AEC, Oh I, Loiselle AE. Effects of type II diabetes mellitus on tendon homeostasis and healing. *J Orthop Res* 2020; 38:13–22.
256. Noh H, Roh H. Approach of industrial physical therapy to assessment of the musculoskeletal system and ergonomic risk factors of the dental hygienist. *J Phys Ther Sci* 2013;25:821-826.
257. Nord E, Arnesen T, Menzel P, et al. Towards a more restricted use of the term “Quality of Life.” *Qual Life Newsl*, 2001; 26: 3-4.
258. Norouzi S, Tavafian SS, Cousins R, Mokarami H. Study protocol for a randomized controlled trial to improve the quality of life of housewives with musculoskeletal disorders: A health promotion intervention based on a participatory ergonomic approach-the housewives ergonomic intervention (HEI) trial. *Trials*. 2021;22(1):490. DOI: 10.1186/s13063-021-05436-w
259. Norris K. Expediting return to work full duty with successful onsite medical management. *Procedia Manuf* 2015;3:152-157.
260. Norris, K., 2018. Emory Healthcare’s Safe Patient Handling Program. In: *International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics*. Springer, New York, pp. 219–225.
261. Nur Azma BA, Rusli BN, Oxley JA, Quek KF. Work related musculoskeletal disorders in female nursing personnel: Prevalence and impact. *International Journal Collaborative Research of Internal Medicine and Public Health*. 2016;8:294-298
262. Nursing and Midwifery Board of Ireland, NMBI, 2015. Clinical Practice and Midwifery Programmes, Clinical Practice Experience and the Clinical Learning Environment. Nursing and Midwifery Board of Ireland, Dublin available: Clinical-Practice [accessed 29 January 2020].
263. O’Brien, W.H., Singh, R., Horan, K., Moeller, M.T., Wasson, R., Jex, S.M., 2019. Group-based acceptance and commitment therapy for nurses and nurse aides working in long-term care residential settings. *J. Alternat. Complement. Med.* 25 (7), 753–761. <https://doi.org/10.1089/acm.2019.0087>
264. Occupational Safety and Health Administration. Business case for safety and health. Available at: <https://www.osha.gov/businesscase>. [Accessed 29 August 2022].
265. Ogiamien L, Izuagbe R. Impact of organisational and psychological factors on the job performance of personnel in private university libraries in south- South Nigeria. *Open Access Library Journal*. 2016;3:1-14. DOI: 10.4236/oalib.1102419

266. Ojo O. Organisational culture and performance: Empirical investigation of Nigerian insurance companies. *Manager Journal*. 2008;8:118-127
267. Optum. SF-36 health survey, <http://www.webcitation.org/6cfdiZOJI>
268. Ouni M, Elghali MA, Abid N, et al (2020). Prevalence and risk factors of musculoskeletal disorders among Tunisian nurses. *Tunis Med*, 98(3): 225-231.
269. Parno A, Sayehmiri K, Parno M, Khandan M, Poursadeghiyan M, Maghsoudipour M, et al. The prevalence of occupational musculoskeletal disorders in Iran: A meta-analysis study. *Work (Reading, Mass.)*. 2017;58(2):203-214. DOI: 10.3233/WOR-172619
270. Passali C, Maniopoulou D, Apostolakis I, et al (2018). Work-related musculoskeletal disorders among Greek hospital nursing professionals: A cross-sectional observational study. *Work*, 61(3): 489-498.
271. Passali C, Maniopoulou D, Apostolakis I, Varlamis I. Work-related musculoskeletal disorders among Greek hospital nursing professionals: A crosssectional observational study. *Work (Reading, Mass.)*. 2018;61(3):489-498. DOI: 10.3233/WOR-182812
272. Peasgood T, Brazier J, Mukuria C, et al. A conceptual comparison of well-being measures used in the UK. Policy Research Unit in Economic Evaluation of Health and Care Interventions. Universities of Sheffield and York. EEPRU Research Report 026. Policy paper/document 01/09/2014, 2014.
273. Peterson, E.L., McGlothlin, J.D., Blue, C.L., 2004. The development of an ergonomics training program to identify, evaluate, and control musculoskeletal disorders among nursing assistants at a state-run veterans' home. *J. Occup. Environ. Hyg.* 1 (1), D10–D16.
274. Pikaar RN. Case studies--ergonomics in projects. *Work* 2012;41 Suppl 1: 5892-5898.
275. Pilcher JJ, Nadler E, Busch C. Effectsof hot and cold temperature exposure on performance: A meta-analytic review. *Ergonomics*. 2002;45(10):682-698. DOI: 10.1080/00140130210158419
276. Ping Y, Li Z, Yi Y, et al (2017). Absenteeism caused by work-related musculoskeletal disorders among nurses in Xinjiang. *Journal of Nursing Science*, 32(21): 60-63.
277. Ping Y, Li Z, Yi Y, et al. Absenteeism caused by work-related musculoskeletal disorders among nurses in Xinjiang. *Journal of Nursing Science*. 2017;32(21):60-63

278. Pompeii LA, Lipscomb HJ, Schoenfisch AL, Dement JM. Musculoskeletal injuries resulting from patient handling tasks among hospital workers. *American Journal of Industrial Medicine*. 2009;52(7):571-578. DOI: 10.1002/ajim.20704
279. Poortaghi, S., Salsali, M., Ebadi, A., Rahnavard, Z., Maleki, F., 2015. Findings from a nursing care audit based on the nursing process: a descriptive study. *Nurs. Midwifery Stud.* 4 (3).
280. PoS, A. O (2018). Evaluation of the prevalence of musculoskeletal disorders in nurses: a system-atic review. *Med Sci Int Med J*, 7(3): 479-488.
281. Pouragha B, Sheikhbardsiri H, Asgharnezhad M, Abdolahi M, Sahebi A, Amiri H. Does workplace spirituality enhance motivation of hospitals social workers? The scrutiny in Iran. *The International Journal of Social Psychiatry*. 2022 68(5):1135-1140. DOI: 10.1177/00207640211023081 Chirico F, Acquadro Maran D, Sharma M. Editorial: Spirituality in the workplace. *Frontiers in Psychology*. 2023;14:1162716. DOI: 10.3389/fpsyg.2023.1162716
282. Pradhan RK, Jena LK. Workplace spirituality and employee job behaviour: An empirical investigation in Indian manufacturing organizations. *Paradigm*. 2016;20(2):1-17
283. Pronk A, Loh M, Kuijpers E, et al. Applying the exposome concept to working life health: the EU EPHOR project. *Environ Epidemiol* 2022; 6:e185.
284. Punnett, L., Wegman, D.H., 2004. Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. *J. Electromyogr. Kinesiol.* 14 (1), 13–23. <https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2003.09.015> available:
285. PoS, A. O (2018). Evaluation of the prevalence of musculoskeletal disorders in nurses: a system-atic review. *Med Sci Int Med J*, 7(3): 479-488.
286. Raithatha AS, Mishra DG. Musculoskeletal disorders and perceived work demands among female nurses at a tertiary care hospital in India. *Int J Chron Dis*. 2016;
287. Rathore FA, Attique R, Asmaa Y. Prevalence and perceptions of musculoskeletal disorders among hospital nurses in Pakistan: A Cross-sectional survey. *Cureus*. 2017;9(1):e1001. DOI: 10.7759/cureus.1001
288. Rejeski WJ, Mihalko SL. Physical activity and quality of life in older adults. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci*, 2001; 56A (Special Issue II): 23-35.

289. Relazione annuale INAIL 2018. Scheda/1 - Infortuni e malattie professionali: i dati del 2018. Available at <https://www.inail.it/cs/internet/docs/allrelazione-annuale-inail-2018-scheda-1-infortuni-mp.pdf>. [Accessed 29 August 2022].
290. Ribeiro T, Serranheira F, Loureiro H. Work related musculoskeletal disorders in primary health care nurses. *Applied Nursing Research*. 2017;33:72-77. DOI: 10.1016/j.apnr.2016.09.003
291. Richardson, A., McNoe, B., Derrett, S., Harcombe, H., 2018. Interventions to prevent and reduce the impact of musculoskeletal injuries among nurses: A systematic review. *Int. J. Nurs. Stud.* 82, 58–67.
292. Rockefeller, K., Silverstein, B., Howard, N., 2000. Sage CA. SAGE Publications, Los Angeles, pp. 5–430.
293. Roquelaure Y. Musculoskeletal Disorders and Psychosocial Factors at Work ETUI Research Paper – Report 142. 2018. Available from: abstract=3316143
294. Russell, H., Maître, B., Watson, D., 2016. Work-related musculoskeletal disorders and stress, anxiety and depression in ireland: evidence from the QNHS'. 2002–2013. *Econ. Soc. Res. Inst. (ESRI) Res. Series*.
295. Russo F, Di Tecco C, Fontana L, et al. Prevalence of work related musculoskeletal disorders in Italian workers: is there an underestimation of the related occupational risk factors? *BMC Musculoskelet Disord* 2020; 21:738.
296. Saberipour B, Ghanbar S I, Zarea K, Gheibizadeh M, Zahedian M. Investigating prevalence of musculoskeletal disorders among Iranian nurses: A systematic review and meta-analysis. 2019; 7(3): 513–518.
297. Safiri S, Kolahi AA, Cross M, et al. Prevalence, deaths, and disability-adjusted life years due to musculoskeletal disorders for 195 countries and territories 1990–2017. *Arthritis Rheumatol* 2021; 73:702–714.
298. Salama L A A, Eleshnamie HA M. Musculoskeletal disorder: Risk factors and coping strategies among nurses. *Journal of Nursing Education and Practice*. 2018; 8(11): 51–60.
299. Salmen-Navarro A. 4D Jobs - dirty, dangerous, difficult and discriminatory: an update of the 3D job theory. *Saf Health Work* 2022; 13:S80.
300. Santos, C.M.D.C., Pimenta, C.A.d.M., Nobre, M.R.C., 2007. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. *Rev. Lat. Am. Enfermagem* 15 (3), 508–511. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300023>

301. Saris-Baglama RN, Dewey CJ, Chisholm GB, et al. Quality Metric health outcomes™ scoring software 4.0. Lincoln, RI: QualityMetric Incorporated, 2010, pp: 138.
302. Schlossmacher R, Amaral FG (2012) Low back injuries related to nursing professionals working conditions: a systematic review. *Work* 41 Suppl 1: 5737-5738.
303. Schluter P J, Dawson A P, Turner C (2014). Pain-related psychological cognitions and be-haviours associated with sick leave due to neck pain: findings from the Nurses and Midwives e-Cohort Study. *BMC Nurs*, 13(1): 5-10.
304. Schmidt, S.W., 2007. The relationship between satisfaction with workplace training and overall job satisfaction. *Hum. Resour. Dev. Q.* 18 (4), 481–498.
305. Sedlak, C.A., Doheny, M.O., Jones, S.L., Lavelle, C., 2009. The clinical nurse specialist as change agent: reducing employee injury and related costs. *Clin. Nurse Spec.* 23 (6), 309–313. <https://doi.org/10.1097/NUR.0b013e3181bc30b5>
306. Serranheira F, Sousa-Uva M, Sousa-Uva A (2015). Hospital nurses tasks and work-related musculoskeletal disorders symptoms: A detailed analysis. *Work*, 51(3): 401-409.
307. Serranheira F, Sousa-Uva M, Sousa-Uva A (2015). Hospital nurses tasks and work-related musculoskeletal disorders symptoms detailed analysis. *Work*, 51(3): 401-409.
308. Serranheira F, Sousa-Uva M, Sousa-Uva A. Hospital nurses tasks and work-related musculoskeletal disorders symptoms: A detailed analysis. *Work* (Reading, Mass.). 2015;51(3):401-409. DOI: 10.3233/WOR-141939
309. Sezgin D, Esin MN. Predisposing factors for musculoskeletal symptoms in intensive care unit nurses. *Int Nurs Rev.* 2015; 62: 92–101. <https://doi.org/10.1111/inr.12157> PMID: 25440528
310. Shaojin H, Liming C (2019). An investigation of the correlation between occupational muscu-loskeletal disorders and sleep quality among nursing staff in a hospital. *Ind Hlth & Occup Dis*, 45(3): 192-195.
311. Shariat A, Cleland JA, Danaee M, Kargarfard M, Sangelaji B, Tamrin SBM. Effects of stretching exercise training and ergonomic modifications on musculoskeletal discomforts of office workers: a randomized controlled trial. *Braz J Phys Ther* 2018;22:144-153.

312. Shaw W, Hong QN, Pransky G, Loisel P. A literature review describing the role of return-to-work coordinators in trial programs and interventions designed to prevent workplace disability. *J Occup Rehabil* 2008;18:2-15.
313. Simon, M., Tackenberg, P., Nienhaus, A., Estry-Behar, M., Conway, Maurice, Hasselhorn, H.M, 2008. Back or neck-pain-related disability of nursing staff in hospitals, nursing homes and home care in seven countries—results from the European NEXT-Study. *Int. J. Nurs. Stud.* 45 (1), 24–34. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2006.11.003>
314. Singh J, Kocher G, Lal H. Musculoskeletal disorder among workers in small scale forging industry. *IJARME*. 2016; 2: 52–59.
315. Singh LP. Prevalence of MSDs among nurses: A study in Indian health care industry. *Ergonomics International Journal*. 2018;2:10
316. Skamagki G, King A, Duncan M, Wåhlin C. A systematic review on workplace interventions to manage chronic musculoskeletal conditions. *Physiother Res Int* 2018;23:e1738.
317. Skotte J, Fallentin N (2008) Low back injury risk during repositioning of patients in bed: the influence of handling technique, patient weight and disability. *Ergonomics* 51: 1042-1052.
318. Smedley J, Trevelyan F, Inskip H, Buckle P, Cooper C, et al. (2003) Impact of ergonomic intervention on back pain among nurses. *Scand J Work Environ Health* 29: 117-123.
319. Smeets, R.J.E.M., Vlaeyen, J.W.S., Kester, A.D.M., Knottnerus, J.A., 2006. Reduction of pain catastrophizing mediates the outcome of both physical and cognitive behavioral treatment in chronic low back pain. *J. Pain* 7 (4), 261–271.
320. Smith D R, Choe M A, Jeon M Y, et al (2005). Epidemiology of musculoskeletal symptoms among Korean hospital nurses. *Int J Occup Saf Ergon*, 11(4): 431-440.
321. Smith DR, Ohmura K, Yamagata Z, Minai J (2003) Musculoskeletal disorders among female nurses in a rural Japanese hospital. *Nurs Health Sci* 5: 185-188.
322. Smith DR, Wei N, Kang L, Wang RS (2004) Musculoskeletal disorders among professional nurses in mainland China. *J Prof Nurs* 20: 390-395.
323. Smith DR, Wei N, Zhao L, Wang RS (2004) Musculoskeletal complaints and psychosocial factors among Chinese hospital nurses. *Occup Med (Lond)* 54: 579-582.

324. Smith DR, Choe MA, Jeon MY, Chae YR, An GJ, et al. (2005) Epidemiology of musculoskeletal symptoms among Korean hospital nurses. *Int J Occup Saf Ergon* 11: 431-440.
325. Smith DR, Mihashi M, Adachi Y, Koga H, Ishitake T (2006) A detailed analysis of musculoskeletal disorder risk factors among Japanese nurses. *J Safety Res* 37: 195-200.
326. Smith, D., Choi, J.-w., Ki, M., Kim, J.-y., Yamagata, Z., 2003. Musculoskeletal disorders among staff in South Korea's largest nursing home. *Environ. Health Prevent. Med.* 8 (1), 23–28. <https://doi.org/10.1007/BF02897940> available: .
327. Soyler P, Ozer A. Evaluation of the prevalence of musculoskeletal disorders in nurses: A systematic review. *Medicine Science International Medical Journal.* 2018;7(3):479-488
328. Spitzer WO. State of science 1986: quality of life and functional status as target variables for research. *J Chronic Dis*, 1987; 40: 465-71.
329. Stefana E, Marciano F, Rossi D, et al. Wearable devices for ergonomics: a systematic literature review. *Sensors (Basel)* 2021; 21:777.
330. Steinmann S, Pfeifer CG, Brochhausen C, Docheva D. Spectrum of tendon pathologies: triggers, trails and end-state. *Int J Mol Sci* 2020; 21:844.
331. Strahan, E., McCormick, J., Uprichard, E., Nixon, S., Lavery, G., 2003. Immediate follow-up after ICU discharge: establishment of a service and initial experiences. *Nurs. Crit. Care* 8 (2), 49–55.
332. Sun W, Zhang H, Lv C, et al (2021). Compara-tive efficacy of 12 non-drug interventions on non-specific chronic low back pain in nurses: A systematic review and network meta-analysis. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 34(2021):499-510.
333. Sun W, Yin L, Zhang T, Zhang H, Zhang R, Cai W. Prevalence of work related musculoskeletal disorders among nurses: A meta-analysis. *Iranian Journal of Public Health.* 2023;52(3):463-475. DOI: 10.18502/ijph. v52i3.12130
334. Suzhai T, Weige S, HaijiaoZ, et al (2021). As-sessment and influencing factors of MAPO index in the workplace of ward nurses with work-related musculoskeletal disorders. *Chin J Mod Nurs*, 27(8): 1025-1030.
335. Suzhai T, Weige S, HaijiaoZ, et al (2021). As-sessment and influencing factors of MAPO index in the workplace of ward nurses with work-related musculoskeletal disorders. *Chin J Mod Nurs*, 27(8): 1025-1030

336. Takahashi M, Iwakiri K, Sotoyama M, Hirata M, Hisanaga N. Musculoskeletal pain and night-shift naps in nursing home care workers. *Occupational medicine* (Oxford, England). 2009;59(3):197-200. DOI: 10.1093/occmed/kqp029
337. Tang KHD. The prevalence, causes, and prevention of occupational musculoskeletal disorders. *Global Academic Journal of Medical Sciences*. 2022;4:56-68. DOI: 10.36348/gajms.2022. v04i02.004
338. Tang DKH, Leiliabadi F, Olugu EU. Factors affecting the safety of processes in the Malaysian oil and gas industry. *Safety Science*. 2017;92:44-52. DOI: 10.1016/j.ssci.2016.09.017
339. Tantawy S. Work-related musculoskeletal symptoms among employees with different tasks: Ahlia university case study. *Biomed Res*. 2019; 30, 1–6.
340. Tantawy SA, Abdul Rahman A, Abdul Ameer M. The relationship between the development of musculoskeletal disorders, body mass index, and academic stress in Bahraini University students. *Korean J Pain*. 2017; 30: 126–133. <https://doi.org/10.3344/kjp.2017.30.2.126> PMID: 28416996
341. Tawatsupa B, Lim LL, Kjellstrom T, Seubsman SA, Sleight A, The Thai Cohort Study Team. The association between overall health, psychological distress, and occupational heat stress among a large national cohort of 40,913 Thai workers. *Global Health Action*. May 2010;13:3. DOI: 10.3402/gha.v3i0.5034. PMID: 20485479; PMCID: PMC2871739
342. The International Labour Organization (ILO). Diagnostic and exposure criteria for occupational diseases – Guidance notes for diagnosis and prevention of the diseases in the ILO List of Occupational Diseases (revised 2010). First published 2022. Chapter “Musculoskeletal disorders”.
343. Thinkhamrop W, Sawaengdee K, Tangcharoen-sathien V, et al (2017). Burden of musculo-skeletal disorders among registered nurses: evidence from the Thai nurse cohort study. *BMC Nurs*, 16: 68.
344. Thinkhamrop W, Sawaengdee K, Tangcharoensathien V, Theerawit T, Laohasiriwong W, Saengsuwan J, et al. Burden of musculoskeletal disorders among registered nurses: Evidence from the Thai nurse cohort study. *BMC Nursing*. 2017;16:68. DOI: 10.1186/s12912-017-0263-x
345. Tinubu BM, Mbada CE, Oyeyemi AL, Fabunmi AA. Workrelated musculoskeletal disorders among nurses in Ibadan, south-West Nigeria: A cross-

- sectional survey. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2010;11:12. DOI: 10.1186/1471-2474-11-12
346. Tompa E, Dolinschi R, de Oliveira C, Amick BC 3rd, Irvin E. A systematic review of workplace ergonomic interventions with economic analyses. *J Occup Rehabil* 2010;20:220-234.
 347. Tompa, E., Dolinschi, R., Alamgir, H., Sarnocinska-Hart, A., Guzman, J., 2016. A cost-benefit analysis of peer coaching for overhead lift use in the long-term care sector in Canada. *Occup. Environ. Med.* 73 (5), 308–314. <https://doi.org/10.1136/oemed-2015-103134> available: .
 348. Torrance GW. Utility approach to measuring health-related quality of life. *J Chronic Dis*, 1987; 40(6): 593-600.
 349. Trefilova VV, Shnayder NA, Petrova MM, et al. The role of polymorphisms in collagen-encoding genes in intervertebral disc degeneration. *Biomolecules* 2021; 11:1279.
 350. Trinkoff A M, Lipscomb J A, Geiger-Brown J, et al (2002). Musculoskeletal problems of the neck, shoulder, and back and functional consequences in nurses. *Am J Ind Med*, 41(3): 170-178.
 351. Trinkoff A, Geiger-Brown J, Brady B, Lipscomb J, Muntaner C (2006) How long and how much are nurses now working? *Am J Nurs* 106: 60-71
 352. Trinkoff AM, Le R, Geiger-Brown J, Lipscomb J, Lang G. Longitudinal relationship of work hours, mandatory overtime, and on-call to musculoskeletal problems in nurses. *American Journal of Industrial Medicine*. 2006;49(11):964-971. DOI:10.1002/ajim.20330
 353. Trinkoff AM, Lipscomb JA, Geiger-Brown J, Storr CL, Brady BA. Perceived physical demands and reported musculoskeletal problems in registered nurses. *American Journal of Preventive Medicine*. 2003;24(3):270-275. DOI: 10.1016/s0749-3797(02)00639-6
 354. U.S. Bureau of Labor Statistics. Number, incidence rate, and median days away from work of injuries and illnesses involving musculoskeletal disorders by selected industries, U.S., private sector, 2018. Available at: <https://www.bls.gov/iif/oshwc/case/msds-chart2-data.htm#>.
 355. U.S. Bureau of Labor Statistics. Back injuries prominent in work-related musculoskeletal disorder cases in 2016. AUGUST 28, 2018. Available at:

<https://www.bls.gov/opub/ted/2018/back-injuries-prominent-in-work-related-musculoskeletal-disorder-cases-in-2016.htm>.

356. United Kingdom, Department of Health, Social Services and Public Safety, 2015. Care Standards for Nursing Homes (2015). Department of Health, Social Services and Public Safety, London available : https://www.rqia.org.uk/RQIA/media/RQIA/Resources/Standards/nursing_homes_standards_-_april_2015.pdf
357. United Kingdom, Health and Safety Executive, 2019. Work Related Musculoskeletal Disorders in Great Britain 2018. Health and Safety Executive, London available: <https://www.hse.gov.uk/statistics/causdis/msd.pdf>
358. van der Molen HF, Visser S, Alfonso JH, et al. Diagnostic criteria for musculoskeletal disorders for use in occupational healthcare or research: a scoping review of consensus- and synthesised-based case definitions. BMC Musculoskeletal Disord 2021; 22:169.
359. Verbeek, J.H., Martimo, K.-P., Kuijer, P., Karppinen, J., Viikari-Juntura, E., Takala, E.-P., 2012. Proper manual handling techniques to prevent low back pain, a Cochrane systematic review. Work 41, 2299–2301.
360. Viester L, Verhagen EA, Hengel KMO, Koppes LL, van der Beek A J, Bongers PM. The relation between body mass index and musculoskeletal symptoms in the working population. BMC Musculoskeletal Disord. 2013; 14:238 <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/14/238> PMID: 23937768
361. Viester L, Verhagen EA, Oude Hengel KM, Koppes LL, van der Beek AJ, Bongers PM. The relation between body mass index and musculoskeletal symptoms in the working population. BMC Musculoskeletal Disorders. 2013;14:238. DOI: 10.1186/1471-2474-14-238
362. Voorbij AI, Steenbekkers LP. The composition of a graph on the decline of total body strength with age based on pushing, pulling, twisting and gripping force. Applied Ergonomics. 2001;32(3):287-292. DOI: 10.1016/ s0003-6870(00)00068-5
363. Wang M, Ding Q, Sang L, Song L. Prevalence of pain and its risk factors among ICU personnel in Tertiary Hospital in China: a cross-sectional study. J Pain Res 2022; 15:1749–1758.
364. Wang, Y.N., Yan, P., Huang, A.M., Dai, Y.L., 2017. Status quo of injury of nursing personnel with occupational musculoskeletal disorders and their protection

- knowledge, attitude and behaviour in third grade hospitals. *Chin. Nurs. Res.* 31, 294–298.
365. Wang SY, Liu LC, Lu MC, Koo M. Comparisons of musculoskeletal disorders among ten different medical professions in Taiwan: A nationwide, population-based study. *PLoS One*. 2015;10(4):e0123750. DOI: 10.1371/ journal.pone.0123750
 366. Ware JE. The status of health assessment 1994. *Annu Rev Public Health*, 1995; 16: 327-54.
 367. Waters, T.R., Dick, R., Lowe, B., Werren, D., Parsons, K., 2012. Ergonomic assessment of floor-based and overhead lifts. *Am. J. Safe Patient Handling Movement* 2 (4), 119.
 368. Weige S, Suzhai T, Haijiao Z, et al (2021). The health status and influencing factors analysis of nurse' work-related musculoskeletal diseases. *Journal of Nursing Administration*, 21(5): 328-333.
 369. Werner, H., 2005. The benefits of the dysphagia clinical nurse specialist role. *J. Neurosci. Nurs.* 37 (4), 212.
 370. White, B., 2012. The role of the multiple sclerosis specialist nurse in counselling patients at diagnosis. *Br. J. Neurosci. Nurs.* 8 (4), 179–182.
 371. Whittemore, R., Knafl, K., 2005. The integrative review: updated methodology. *J. Adv. Nurs.* 52 (5), 546–553.
 372. WHO Fact Sheet “Musculoskeletal Health” Published 14 July 2022. Available at: [sheets/detail/musculoskeletalconditions](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions).
 373. Wilson IB, Cleary PD. Linking clinical variables with health related quality of life. A conceptual model of patient outcomes. *JAMA J Am Med Assoc*, 1995; 273: 59-65.
 374. Woolf, AD. (2007). What healthcare services do people with musculoskeletal conditions need? The role of rheumatology. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 66, 281-282.
 375. Woolf AD, Akesson K, Primer J. (2007). History and examination in the assessment of musculoskeletal problems. *British Medical Journal*, 4, 26-33.
 376. World Health Organisation, 2017. Global Strategy and Action Plan on Ageing and Health. World Health Organisation, Geneva available: <https://www.who.int/ageing/global-strategy/en/> [accessed 21 March 2020].

377. World Health Organisation, 2018. Ageing and Health. World Health Organisation, Geneva available: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageingand-health> [accessed 15 October 2020].
378. World Health Organisation, 2019. Patient Safety. World Health Organisation, Geneva available: <https://www.who.int/patientsafety/en/> [accessed 15 March 2020].
379. World Cancer Research Fund – WCRF. The Link between Food, Nutrition, Diet and Non-Communicable Diseases. London, UK: WCRF; 2021
380. World Health Organization – WHO. World Health Organization Global Status Report on Noncommunicable Diseases 2014. Geneva, Switzerland: WHO Library Cataloguing in-Publication Data; 2014
381. Xi Z, Suzhai T, Ning J, et al (2020). Application of MAPO index in risk assessment of WMSDs for nursing staff carried patients with hands in China. *Chinese J Ind Med*, 33(2): 99-103.
382. Xi Z (2020). Ergonomics of work-related mus-culoskeletal disorders in hospital nursing staff. Beijing : Chinese Center for Disease Control and Prevention.
383. Xiantao Z, Hui L, Xi C, et al (2012). Meta-analysis series four: quality assessment tools for observational studies. *Chin J Evid Based Cardiovasc Med*, 4(4): 297-299.
384. Xiantao Z, Hui L, Xi C, et al (2012). Meta- analysis series four: quality assessment tools for observational studies. *Chin J Evid Based Cardiovasc Med*, 4(4): 297-299
385. Xu Q , Ling R, Liu Y, Zhang H, Li G, Wang R, et al. Incidence patterns and risk factors of work-related musculoskeletal disorders in medical industry in China. *Chinese Journal of Disease Control & Prevention*. 2022;26(8):888-896
386. Xue X, Meixiu T, Liping J, et al (2021). Investiga-tion on occupational musculoskeletal disor-ders and risk factors of nurses. *Ind Hlth & Oc-cup Dis*, 47(5): 395-398.
387. Xue Z, Dongyang Z, Siyi X, et al (2021). Current status and influencing factors of work-related musculoskeletal disorders among nurses in Haikou City. *Occup Health & Emerg Rescue*, 39(3): 266-271.
388. Yan P, Li F, Zhang L, et al (2017). Prevalence of Work-Related Musculoskeletal Disorders in the Nurses Working in Hospitals of Xinjiang Uygur Autonomous Region. *Pain Res Manag*, 2017:5757108.

389. Yang S, Li L, Wang L, et al (2020). Risk Factors for Work-Related Musculoskeletal Disorders among Intensive Care Unit Nurses in China: A Structural Equation Model Approach. *Asian Nurs Res (Korean Soc Nurs Sci)*, 14(4): 241-248.
390. Yang S, Lu J, Zeng J, Wang L, Li Y. Prevalence and risk factors of work related musculoskeletal disorders among intensive care unit nurses in China. *Workplace Health & Safety*. 2019;67(6):275-287. DOI: 10.1177/2165079918809107
391. Yasobant S, Rajkumar P. Workrelated musculoskeletal disorders among health care professionals: A cross-sectional assessment of risk factors in a tertiary hospital, India. *Indian Journal Of Occupational And Environmental Medicine*. 2014;18(2):75-81. DOI: 10.4103/0019-5278.146896
392. Yassi A, Lockhart K (2013) Work-relatedness of low back pain in nursing personnel: a systematic review. *Int J Occup Environ Health* 19: 223-244.
393. Yeung SS, Genaidy A, Deddens J, Sauter S (2005) The relationship between protective and risk characteristics of acting and experienced workload, and musculoskeletal disorder cases among nurses. *Journal of Safety Research* 36(1):85-95.
394. Yinghua C, Lifang L (2014). The effect of long time bowing and dispensing medicine on cervical vertebra. *Disability Medicine in China*, 22(12): 283-284.
395. Yingyu L, Shulan P, Meijing A, et al (2015). A cross-sectional study on work-related musculoskeletal disorders of nurses in a hospital of Tangshan city. *Chinese J Ind Med*, 28(2): 127-129.
396. Yitayeh A, Fasika S, Mekonnen S, et al (2015). Work related musculoskeletal disorders and associated factors among nurses working in governmental health institutions of Gondar town, Ethiopia, 2013. *Physiotherapy*, 101: e1694.
397. Yitayeh A, Mekonnen S, Fasika S, Gizachew M. Annual prevalence of self reported work-related musculoskeletal disorders and associated factors among nurses working at Gondar town governmental health institutions, Northwest Ethiopia. *Emergency Medicine Australasia*. 2015;5:1-7
398. Yueqin W, Zhuomin C, Li S, et al (2020). Investigation on occupational musculoskeletal injuries of nursing staff in tertiary hospitals of Nanchang city. *Occup and Health*, 36(14): 1873-1876.
399. Yunus MNH, Jaafar MH, Mohamed ASA, et al. Implementation of kinetic and kinematic variables in ergonomic risk assessment using motion capture simulation: a review. *Int J Environ Res Public Health* 2021; 18:8342.

400. Zamora-Macorra M, Reding Bernal A, Martínez Alcántara S, et al (2019). Musculoskeletal dis-orders and occupational demands in nurses at a tertiary care hospital in Mexico City. *J Nurs Manag*, 27(6): 1084-1090.
401. Zamora Macorra M, Reding Bernal A, Martínez Alcántara S, et al (2019). Musculoskeletal dis-orders and occupational demands in nurses at a tertiary care hospital in Mexico City. *J Nurs Manag*, 27(6): 1084-1090.
402. Zare A, Choobineh A, Hassanipour S, et al (2021). Investigation of psychosocial factors on upper limb musculoskeletal disorders and the prevalence of its musculoskeletal disor-ders among nurses: a systematic review and meta-analysis. *Int Arch Occup Environ Health*, 94(5): 1113-1136.
403. Zare A, Choobineh A, Hassanipour S, et al (2021). Investigation of psychosocial factors on upper limb musculoskeletal disorders and the prevalence of its musculoskeletal disor-ders among nurses: a systematic review and meta-analysis. *Int Arch Occup Environ Health*, 94(5): 1113-1136
404. Zhang Y, Elghaziri M, Nasuti S, et al (2020). The comorbidity of musculoskeletal disorders and depression: associations with working condi-tions among hospital nurses. *Workplace Health Saf*, 68(7): 346-354.
405. Zhang, Y., Flum, M., Kotejoshyer, R., Fleishman, J., Henning, R., Punnett, L., 2016. Workplace participatory occupational health/health promotion program: facilitators and barriers observed in three nursing homes. *JoJ Gerontol Nurs* 42 (6), 34–42.
406. Zhang Y, ElGhaziri M, Nasuti S, Duffy JF. The comorbidity of musculoskeletal disorders and depression: Associations with working conditions among hospital nurses. *Workplace Health & Safety*. 2020;68(7):346-354. DOI: 10.1177/2165079919897285
407. Zhongxu W (2016). Research progress on work-related musculoskeletal disorders and their as-sessment methods. *Chinese J Ind Med*, 29(4): 243.

ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ ΣΕ ΔΙΕΘΝΗ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ ΚΑΙ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΗ ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Δημοσιεύσεις σε διεθνή περιοδικά:

Sontis N, Korompilias A, Pakos A, Gkiatas I, Gelalis ID. Work-related Musculoskeletal Disorders and Quality of Life in Nursing Personnel across North-Western Greece, υπό κρίση Cureus Journal.

Ανακοινώσεις σε Ελληνικά και διεθνή συνέδρια:

Σόντης Ν, Κορομπίλιας Α, Πάκος Α, Γκιάτας Ι, Γελαλής ΙΔ. Μυοσκελετικές παθήσεις σε νοσηλευτές: Εμπειρική κατανομή στα νοσηλευτικά ιδρύματα Ηπείρου. 17ο Πανελλήνιο Συνέδριο της Ελληνικής Εταιρείας Σπονδυλικής Στήλης, 31/10/2024-02/11/2024, Αθήνα.