

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Μυοσκελετικά προβλήματα νοσηλευτικού προσωπικού

Αντωνίου Κ.,¹ Βασιλοπούλου Γ.²

1. Νοσηλεύτρια ΤΕ, MSc, Αρεταίειο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο

2. Νοσηλεύτρια ΤΕ, MSc, Σπηλιοπούλειο Νοσοκομείο «Αγ. Ελένη»

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα μυοσκελετικά προβλήματα των νοσηλευτών αποτελούν την μεγαλύτερη πηγή επαγγελματικής ανικανότητας παγκοσμίως. Η συχνότητα εμφάνισης των μυοσκελετικών παθήσεων και ιδιαίτερα της οσφυαλγίας αυξάνεται με ανησυχητικό ρυθμό στο νοσηλευτικό προσωπικό σε σύγκριση με τον γενικό πληθυσμό.

Σκοπός: της παρούσας ανασκόπησης ήταν η διερεύνηση της σχέσης μυοσκελετικών παθήσεων και νοσηλευτικού προσωπικού.

Υλικό και μέθοδος: Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε περιελάμβανε αναζήτηση ανασκοπικών και ερευνητικών μελετών, που αναφέρονταν στη επίδραση των μυοσκελετικών παθήσεων στην υγεία των νοσηλευτών.

Αποτελέσματα: Πλήθος ερευνητικών μελετών έδειξαν, ως κύρια αιτία των μυοσκελετικών παθήσεων την χειρονακτική μετακίνηση των ασθενών. Άλλες αιτίες που συντελούν στην εμφάνιση αυτών των παθήσεων είναι η κακή στάση του σώματος, η πολύωρη ορθοστασία, τα έτη προϋπηρεσίας, ο μη εργονομικός σχεδιασμός του περιβάλλοντος καθώς και διάφοροι άλλοι προδιαθεσικοί παράγοντες. Παρότι, πλήθος μεθόδων έχουν χρησιμοποιηθεί για το έλεγχο και την ελαχιστοποίηση αυτών των προβλημάτων, εντούτοις η χρήση αυτών δεν έχει αποδειχθεί, ότι συντελεί στην μείωση των μυοσκελετικών προβλημάτων.

Συμπεράσματα: Η παρούσα ανασκοπική μελέτη επιβεβαιώνει, ότι υπάρχει αυξημένη συχνότητα εμφάνισης μυοσκελετικών προβλημάτων στους νοσηλευτές και κυρίως στην οσφυϊκή μοίρα. Η πρόληψη διαμέσου της ενημέρωσης, όπως επίσης και η έγκαιρη αναγνώριση των νοσηλευτών που ανήκουν στην ομάδα υψηλού κινδύνου μπορεί να μειώσει τις μακροπρόθεσμες καταστροφικές επιπτώσεις στην υγεία.

Λέξεις κλειδιά: Μυοσκελετικές παθήσεις, επαγγελματικά αίτια, προδιαθεσικοί παράγοντες, ενημέρωση

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΑΛΛΗΛΟΓΡΑΦΙΑΣ

Αντωνίου Κωνσταντία,
Καποδιστρίου 1,
Ηλιούπολη, 16345,
e-mail: ntina1963@yahoo.gr

REVIEW**Nursing personnel's musculoskeletal problems**

Antoniou K.,¹ Basilopoulou G.²

1. RN, MSc, Aretaieion University Hospital

2. RN, Spiliopoulio Hospital "Ag. Eleni"

ABSTRACT

Nurses' musculoskeletal problems constitute the major occupational disability source, worldwide. The prevalence of musculoskeletal diseases and especially backache is increased at alarming rates among nurse staff compared to the general population.

Aim: The purpose of the present review was to explore the relation between musculoskeletal diseases and nursing staff.

The **method** of this study included bibliography research from both the review and the research literature which referred to the impact of musculoskeletal diseases on the health of nursing staff.

Results: The majority of research studies showed that the main cause for musculoskeletal diseases is the manual moving of patients. Others responsible factors that lead to the manifestation of these diseases are bad body attitude, longtime standing on feet, years of employment, non-ergonomic design of the environment, as well as various other factors related with predisposition. Although, multiple methods have been used to control and eliminate these problems, their application has not been proved to contribute in reducing musculoskeletal diseases.

Conclusions: The present review confirms that there is an increased frequency occurrence of musculoskeletal diseases to nurses, and especially those of the lumbar degree. Prevention through education, as well as the early identification of the nurses at risk may decrease the incidence of long-term deleterious effects to health.

Key words: Musculoskeletal diseases, professional causes, factors related with predisposition, information

CORRESPONDING AUTHOR*Antoniou Konstantia,**Kapodistriou 1,**Hilioupoli, 16345**E-mail: ntina1963@yahoo.gr***ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Οι εργαζόμενοι στον τομέα της υγείας αποτελούν έναν από τους μεγαλύτερους κλάδους εργαζομένων στην Ευρώπη. Οι μυοσκελετικές παθήσεις αποτελούν την μεγαλύτερη πηγή επαγγελματικής εξουθένωσης και ανικανότητας των εργαζομένων σε αυτόν τον τομέα σε Ευρώπη, Αμερική και Καναδά.¹ Ειδικότερα, όσον αφορά το νοσηλευτικό προσωπικό, έρευνες έχουν δείξει, ότι η συχνότητα εμφάνισης μυοσκελετικών παθήσεων και ιδιαίτερα της οσφυαλγίας είναι πολύ μεγαλύτερη σε σύγκριση με τον γενικό πληθυσμό.^{2,3,4}

Στις ΗΠΑ το Εθνικό Ινστιτούτο Επαγγελματικής Ασφάλειας και Υγείας (NIOSH) κατατάσσει τις μυοσκελετικές παθήσεις των νοσηλευτών στη 2^η θέση ανάμεσα στις 10 πιο επικίνδυνες

επαγγελματικές ασθένειες.⁵ Επίσης, το 2002 το Γραφείο Στατιστικών Ερευνών των ΗΠΑ (US Bureau of Labor Statistics) κατατάσσει τους νοσηλευτές ως ένα από το 10 πιο επικίνδυνα επαγγέλματα για μυοσκελετικές ασθένειες.⁶

Όπως προκύπτει από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, η κυριότερη επαγγελματική αιτία των προβλημάτων αυτών είναι η χειρονακτική μετακίνηση των ασθενών, είτε κατά την προσπάθεια ανύψωσης τους, κατά την μεταφορά, ή κατά την αλλαγή θέσης πάνω στο κρεβάτι από την ύπτια στην πλάγια θέση.⁷⁻¹²

Σύμφωνα με τον Owen,¹³ το μεγαλύτερο πρόβλημα οσφυαλγίας αντιμετωπίζουν οι νοσηλευτές που έρχονται σε άμεση επαφή με τη νοσηλεία των ασθενών, οι οποίοι αναγνωρίζουν την μετακίνηση των ασθενών

ως τη κυριότερη αιτία πρόκλησης μυοσκελετικών παθήσεων.

Σημαντικό, επίσης, ρόλο για τις μυοσκελετικές παθήσεις που σχετίζονται με την εργασία αποτελούν οι λεγόμενοι εργονομικοί κίνδυνοι. Ως τέτοιοι, μπορεί να θεωρηθούν οι περιορισμένοι χώροι από ιατρικά μηχανήματα γύρω από τους ασθενείς, η απουσία ηλεκτρονικών κρεβατιών για τη ρύθμιση του ύψους, καρέκλες και κομοδίνα καθώς και διάφοροι άλλοι οργανωτικοί παράγοντες με βασικότερους τον ρυθμό και την ένταση της εργασίας, το κυλιόμενο ωράριο, τα ανεπαρκή διαλείμματα, η αίσθηση ανικανοποίητου από την εργασία και φυσικά, οι σχέσεις με τους συναδέλφους και τους προϊστάμενους.¹³

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Σύμφωνα με στοιχεία από τον Καναδά ο δείκτης νοσηρότητας για το νοσηλευτικό προσωπικό από το 1996 έως το 2001 ήταν υψηλότερος σε σχέση με τον μέσο όρο των εργαζομένων σε άλλες βιομηχανίες.⁵⁻⁷ Το κόστος δε, από την επαγγελματική οσφυαλγία στις ΗΠΑ ανέρχεται στα 49 δισεκατομμύρια δολάρια ετησίως, σημαντικό μερίδιο σε αυτό κατέχουν οι επαγγελματίες υγείας. Κάθε χρόνο στη Μεγάλη Βρετανία τουλάχιστον το 4% των εργαζόμενων αλλάζει θέση εργασίας λόγω των προβλημάτων στην σπονδυλική στήλη.

Στις Σκανδιναβικές χώρες ο μέσος όρος αποχής, λόγω οσφυαλγίας για κάθε 100 εργαζόμενους είναι 36 ημέρες.¹⁴

Πριν από 20 περίπου χρόνια ο Buckle et al.,¹⁵ συνοψίζοντας τα επιδημιολογικά ευρήματα από τη δεκαετία 1960 μέχρι τη δεκαετία 1980, επιβεβαίωσε, ότι το επάγγελμα του νοσηλευτή κατατάσσονταν στα επαγγέλματα υψηλού κινδύνου για τραυματισμούς στην οσφυϊκή μοίρα.^{7,15} Επιπροσθέτως, οι μυοσκελετικές παθήσεις αποτελούν συχνή αιτία απόρριψης του επαγγέλματος καθότι, όπως προκύπτει από τη μελέτη των Owen και συν.,¹⁴ το 38% των νοσηλευτών υποφέρουν από επαγγελματική οσφυαλγία, τέτοιου βαθμού, ώστε να εγκαταλείψουν το επάγγελμα. Αναλυτικότερα, τα αποτελέσματα της έρευνας των Trinkoff και συν.,¹⁶ έδειξαν, ότι οι νοσηλευτές αλλάζουν δουλειά εξαιτίας προβλημάτων στον αυχένα 6%, 8% για προβλήματα στην ωμοπλάτη και 11% εξαιτίας των ενοχλήσεων στη μέση.

Τον 21^ο αιώνα, εκπονήθηκε μελέτη σε περισσότερους από 30.000 νοσηλευτές 10 χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης με σκοπό να ερευνηθεί το σωματικό φορτίο μεταξύ του νοσηλευτικού προσωπικού ως μέρος της μελέτης NEXT. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, οι μυοσκελετικές διαταραχές αποτελούσαν κοινό τόπο, με ποσοστό άνω του 25% των αποκριθέντων να διαθέτει μια διάγνωση μυοσκελετικής διαταραχής.⁷

Παρότι, ο αριθμός των ερευνών από τον Ελλαδικό χώρο είναι σχετικά μικρός, τα αποτελέσματα της πρώτης έρευνας των Βασιλειάδου και συν.,¹⁷ για την επίπτωση της οσφυαλγίας έδειξαν, ότι η σχετιζόμενη με την εργασία οσφυαλγία ανέρχονταν σε ποσοστό 63% για τις 2 πρώτες εβδομάδες και 67% για τους επόμενους 6 μήνες.

Σε παρόμοια αποτελέσματα κατέληξε η έρευνα των Καγιαλάρη και συν.,¹⁸ όπου 30,2% του πληθυσμού της μελέτης βίωνε ενοχλήματα από την οσφύ. Επιπροσθέτως, τα αποτελέσματα της έρευνας των Αλεξόπουλου και συν.,¹⁹ έδειξαν, ότι 75% των νοσηλευτών ανέφεραν ενοχλήματα από την οσφυϊκή μοίρα κατά τους τελευταίους 12 μήνες. Τα αποτελέσματα πιο πρόσφατης ερευνητικής μελέτης, που εκπονήθηκε από το Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας, ως προς τη συχνότητα εμφάνισης μυοσκελετικών ενοχλημάτων στην Ελλάδα έδειξαν, ότι η συχνότητα εμφάνισης ενοχλημάτων από την οσφύ ήταν 52,8%, από τον αυχένα 48,6% και από την ωμοπλάτη 43,1%.

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΡΟΚΛΗΣΗΣ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

A. επαγγελματικοί παράγοντες

Ο χειρισμός των ασθενών αποτελεί τη κυριότερη αιτία πρόκλησης των μυοσκελετικών προβλημάτων. Με τον όρο

χειρισμός, ορίζονται όλες εκείνες οι ενέργειες που κάνουν οι νοσηλευτές για να μετακινήσουν, μεταφέρουν, ανυψώσουν, στηρίξουν ή να έλξουν τους ασθενείς.^{21,22}

Τα χαρακτηριστικά του κάθε ασθενή, όπως είναι το ύψος, το βάρος, η μυϊκή μάζα, η κατάσταση υγείας στην οποία βρίσκονται, το θεραπευτικό σχήμα που ακολουθούν (π.χ ύπαρξη κεντρικών γραμμών, δυνατότητα κινητοποίησης), αν έχουν επαφή με το περιβάλλον ή βρίσκονται σε κωματώδη κατάσταση, συντελούν καθοριστικά στο βαθμό πρόκλησης μυοσκελετικών παθήσεων. Η χειρονακτική μετακίνηση των ασθενών επιβαρύνει ιδιαίτερα την οσφυϊκή μοίρα.²³

Επιπροσθέτως, οι τραυματισμοί που σχετίζονται με την εργασία αποτελούν σημαντικό παράγοντα επίδρασης, τόσο στην επαγγελματική, όσο και στην προσωπική ζωή των επαγγελματιών υγείας. Η μετακίνηση ή η ανύψωση του ασθενούς πρέπει να αντιμετωπίζεται ως ικανότητα αρμόδιου και εξειδικευμένου προσωπικού και όχι ως τυχαία εργασία.²⁴

Παρότι, πολλές βιβλιογραφικές αναφορές δείχνουν, ότι η οσφυαλγία μπορεί να εμφανιστεί από το πρώτο έτος εργασίας, από άλλες μελέτες έχει δειχθεί, ότι τα έτη προϋπηρεσίας αποτελούν έναν άλλο παράγοντα που σχετίζεται θετικά με την εμφάνιση αυτού του τύπου κακώσεων.^{21,24}

Σημαντικός αιτιολογικός παράγοντας θεωρείται και η πολύωρη στατική εργασία. Είναι γνωστό σε όλους ότι, όχι μόνο η βαριά εργασία αλλά ακόμα και η πλέον φυσική δραστηριότητα μπορεί να είναι κουραστική. Ακόμα και όταν ο νοσηλευτής δεν εργάζεται, αλλά απλά υποβαστάζει το κάτω άκρο του ασθενή, για να τεθεί π.χ. γύψος ή κρατάει ένα αντικείμενο για μεγάλο χρονικό διάστημα σε ορισμένη στάση του σώματός του, αυτό δημιουργεί κόπωση. Στην πραγματικότητα, η στατική εργασία μπορεί να προκαλέσει μεγαλύτερη μυϊκή κόπωση σε σύγκριση με τη δυναμική εργασία, ενώ η ανάρρωση από τη στατική εργασία είναι βραδύτερη από αυτή της δυναμικής, για το ίδιο χρονικό διάστημα εφαρμογής τους.^{23,25}

Η καταπόνηση των εργαζομένων από τις κακές στάσεις κατά την εργασία έχει τεκμηριωθεί μέσω συνεχούς παρατήρησης της εργασιακής τους ημέρας. Τα αποτελέσματα της μελέτης των Estrygn-Behar et al.,²⁶ έδειξαν, ότι οι εργαζόμενοι στο χώρο του νοσοκομείου περνούν το 60-80% της ημέρας όρθιοι, καθώς επίσης ότι το νοσηλευτικό προσωπικό περνά το 10% του χρόνου εργασίας σε πρόσθια κάμψη της σπονδυλικής στήλης. Επίσης η ίδια μελέτη έδειξε ότι το νοσηλευτικό προσωπικό περνά το 10% του χρόνου εργασίας απασχολούμενο σε αλλαγές θέσεων των ασθενών.

Όπως προκύπτει από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, η συχνή επανάληψη μιας συγκεκριμένης εργασίας αποτελεί αιτία κάκωσης της οσφύος που συνήθως υποτιμάται. Υπάρχουν, γενικά, πολλά είδη κακώσεων που μπορεί να προκληθούν από την συχνή επανάληψη εκτέλεσης των ίδιων καθηκόντων, ιδιαίτερα μάλιστα όταν συνδυάζονται και με πίεση των μυών. Τέτοιες είναι η τενοντοθυλακίτιδα του καρπού και ο πόνος στον αγκώνα ή τον ώμο.²¹

Τέλος, σημαντικό ρόλο παίζει ο σχεδιασμός του εργασιακού περιβάλλοντος, ο οποίος τις περισσότερες φορές δεν πληροί τις προδιαγραφές της εργονομίας.

B. Άλλοι παράγοντες

Εκτός από τους επαγγελματικούς αιτιολογικούς παράγοντες διάφορες μελέτες έχουν αναδείξει και άλλους προδιαθεσικούς παράγοντες όπως είναι, η ηλικία, το φύλο, το ύψος και το βάρος, το εργασιακό στρες και ο τρόπος ζωής.

Μελέτες υποδεικνύουν, ότι η ηλικία παίζει σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση των μυοσκελετικών προβλημάτων και ιδιαίτερα της οσφυαλγίας. Η ηλικία έναρξης των συμπτωμάτων των προβλημάτων ξεκινάει από την ηλικία των 20 ετών και μέχρι περίπου την ηλικία των 50 μπορεί να παραμένουν σε ήπια μορφή.^{27,28,29}

Σχετικά με το φύλο, αρκετοί ερευνητές εκφράζουν την άποψη ότι οι γυναίκες είναι πιο επιρρεπείς στην εμφάνιση μυοσκελετικών προβλημάτων και κυρίως οσφυαλγίας λόγω του, ότι η σπονδυλική τους στήλη δεν έχει την διαμόρφωση που απαιτείται για την ανύψωση βαρέων αντικειμένων, όπως συμβαίνει με τους άνδρες. Ένας επιπλέον επιβαρυντικός παράγοντας για τις γυναίκες είναι η κύηση και η έμμηнос ρύση που επιδεινώνουν τις κακώσεις στην οσφυϊκή μοίρα.²²

Ως προς τη σχέση Ύψους –Βάρους και ύπαρξης μυοσκελετικών ενοχλημάτων τα αποτελέσματα των μελετών είναι αντικρουόμενα. Έτσι ενώ κάποιοι υποστηρίζουν ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση, άλλοι ερευνητές θεωρούν ότι οι υπέρβαρες και οι σχετικά αδύνατες νοσηλεύτριες εμφανίζουν συχνότερα οσφυαλγία.^{21,27}

Διάφοροι μελετητές θεωρούν ότι το εργασιακό στρες συνδέεται άμεσα με την εμφάνιση των ενοχλημάτων από το μυοσκελετικό.³⁰ Παρότι είναι γνωστό ότι, το στρες αυξάνει την μυϊκή τάση, δεν έχει καθοριστεί σαφώς ο μηχανισμός που το συνδέει με την εμφάνιση των συγκεκριμένων κακώσεων.^{31,32}

Επίσης, σύμφωνα με την βιβλιογραφία, άλλοι παράγοντες που σχετίζονται με την πρόκληση μυοσκελετικών παθήσεων είναι η έλλειψη ικανοποίησης από την εργασία, η

μονότονη εργασία, ο φόρτος εργασίας, οι κακές εργασιακές σχέσεις, οι αυξημένες απαιτήσεις και ο βαθμός ευθύνης.^{25,33} Αναλυτικότερα, τα χαρακτηριστικά του κάθε εργασιακού χώρου είναι δυνατόν να επηρεάσουν τη σωματική και ψυχική υγεία του ατόμου και το βαθμό ικανοποίησής του από την εργασία καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής. Ο μικρός χρόνος που διαθέτουν οι νοσηλευτές για τη φροντίδα των ασθενών με αυξημένες ανάγκες σε συνάρτηση με τον υπερβολικό φόρτο εργασίας, συντελούν στην αυξανόμενη συχνότητα εμφάνισης του συνδρόμου της επαγγελματικής εξουθένωσης. Η ύπαρξη άγχους και έντασης στο χώρο της εργασίας, οι αυξημένες απαιτήσεις σε συνδυασμό με την επαγγελματική κόπωση οδηγούν σε πρόχειρες και γρήγορες μετακινήσεις, χωρίς την υποστήριξη εξειδικευμένου προσωπικού με αποτέλεσμα την σημαντική αύξηση του κινδύνου πρόκλησης μυοσκελετικών παθήσεων.³⁴

Τελευταίως μελετάται ο τρόπος ζωής καθώς και η έλλειψη άσκησης ως επιβαρυντικοί παράγοντες.³⁵

Συμπεράσματα

Τις τελευταίες δεκαετίες έχει αναπτυχθεί σημαντικά η έρευνα αναφορικά με τα μυοσκελετικά προβλήματα των νοσηλευτών καθώς και των επαγγελματιών παραγόντων που ευθύνονται για την

δημιουργία τους. Επίσης, η μελέτη έχει επεκταθεί και στον τρόπο και την ποιότητα ζωής των νοσηλευτών ως πιθανά αίτια για την ύπαρξη μυοσκελετικών ασθενειών.

Η πρόληψη και η αντιμετώπιση αυτών των προβλημάτων επιβάλλει την χρήση ενός εργονομικού πολυπαραγοντικού συστήματος που αφενός, θα παρέχει αποδεδειγμένες λύσεις, αφετέρου θα καθορίζει ποιες από αυτές είναι δραστικές, ποιες όχι, όπως επίσης και ποιες έχουν την πιθανότητα να είναι αποτελεσματικές.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Miller A, Engst C, Tate R, Yassi A. Evaluation of the effectiveness of portable ceiling lifts in a new long-term care facility. *Applied Ergonomics* 2005 May, 37: 377-385.
2. Fragala G. Striving for zero-lift in health care in: Facilities- Charney W, Hydson A. Back injury among health care workers: Causes solutions and impacts. Lewis Publishers, Boca Raton, pp. 53-61, 1999.
3. Wasiak R, Verma S, Pransky G, Webster B. Risk factors for recurrent episodes of care and work disability: case of low-back pain. *J. Occup. Environ. Med.* 2004;46 (1): 68-76.
4. Yassi A, Ostry A, Walsh G, deBoer HM. A collaborative evidence-based approach to making healthcare a healthier place to work. *Hosp. Q.* 2002;5: 70-78.
5. Διαδυκτιακή Σελίδα: OSHA 2003/NIOSH www.cdc.gov/niosh/review/public:2003. Πρόσβαση : 1-5-08
6. Διαδυκτιακή Σελίδα: Bureau of Labor Statistics (2002 December 19). Survey of Occupational Injuries and Illnesses, 2001 U.S. Department of Labor.
7. Simon M, Tackeberg P, Nienhaus A, Estryng-Behar M, Conway PM, Hasselhorn HM. Back or neck pain-related disability of nursing staff in hospitals-nursing homes and home care in seven countries –results from European NEXT-STUDY. *Int, J Nurs. Stud.* 2008;45(1):24-34.
8. Benevolo E, Sesarego P, Zaliani A, Zelaschi G, Franchignoni F. An ergonomic analysis of 5 techniques of moving patients. *G.Ital. Med. Lav.* 1993;15(5-6):139-44.
9. Johnson CW, Vinh DT, Phelps CL. One-hour lecture/demo producers mastery level back safety transfer skills self-efficacy in randomized companions among hospital nurses. *Medinfo.* 2004;11(2): 889-93
10. Zelenka JP, Floren AE, Jordan JJ. Minimal forces to move patients. *Am J. Occup. Ther.* 1996; 50(5): 353-61.
11. Griffith R, Stevens M. Manual handling and the lawfulness of no-lift policies. *Nurs. Stand.* 2004;18(21): 39-43.
12. Smedley J, Poole J, Waclawski E, Harrison J, Steven SA, Buckle P, Coggon

- D. Manual handling risk controls in hospitals (MARCH): a cross sectional survey of UK hospitals. *Health Serv. Manage Res.* 2004;17(2):121-31.
13. Owen B.D. Magnitude of the problem. In: Charney W, Hudson A. *Back injuries among health care workers, causes, solutions and impacts.* Lewins Publishers, Boca Raton, 1999.
14. Owen B. Preventing injuries using an ergonomic approach. *AORN Journal.* 2000;72 (6): 1031-1036.
15. Buckle D. Epidemiological aspects of back pain within the nursing profession. *International Journal of Nursing Studies* 1987; 24 (4):319-324.
16. Trinkoff A.M, Lipscomb J.A, Geiger-Brown J, Storr CL, Brady B.A. Perceived physical demands and reported musculoskeletal problems in registered nurses. *American Journal of Preventive Medicine.* 2003; 24 (3): 270-275.
17. Vasiliadou A, Karvolntzis G, Soumilas A, Roumeliotis D, Theodosopoulou E. Occupational low back in nursing staff in a Greek hospital. *J. Adv. Nurs.* 1995; 21: 125-30.
18. Καγιαλάρης Γ, Σταυροθεοδώρου Α, Ευδέα-Κικεμένη Α. Μυοσκελετική καταπόνηση Νοσηλευτών. *ΙΑΤΡΙΚΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΕΝΟΠΛΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ* 2004, 38: 113-117.
19. Alexopoulos E, Burdorf A, Kalokerinou A. A comparative analysis on musculoskeletal disorders between Greek and Dutch nursing personnel. *International Archives of Occupational and Environmental Health.* 2006;79(1): 82-88.
20. Δρακόπουλος Β, Δοντάς Σ, Δρίβας Σ & συν. Υγεία και Ασφάλεια στους Χώρους Εργασίας των Νοσοκομείων. *Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας.* Αθήνα, 2007;5(2):119-122.
21. Βασιλειάδου Α. *Η Μηχανική του Σώματος.* Εκδ. Βήτα. Αθήνα, 2006.
22. Owen B. Preventing injuries using an ergonomic approach. *AORN Journal* 2000;72 (6): 1031-1036.
23. Hignett S, Vrumpton E. Competency-based training for patient handling. *Appl. Ergon.* 2007;38(1): 7-17.
24. Heftier KS, Faruham R.J, Dockev L, Bentaas R, Bossman S, Schaeter J. Back injury prevention: a lift team success story. *AAON J.* 2003; 51(6): 246-251
25. Smith J. Prevention and management of back pain in nurses. *Nursing Times* 2004; 100: 41, 28-29.
26. Estryng-Behar M, Lavinski M, Peige E, Fuillot JP, Debray Q. Improving hospital work conditions: an integrated approach. *Rev. Infirm.* 1989;39 (9): 35-9.

-
27. Menzel N.N. Back pain prevalence in nursing personnel: measurement issues. *AAOHN J.* 2004; 52 (2): 54-65.
28. Frank J.W et al. Disability resulting from occupational low back pain: Part 1: What do we know about primary prevention? A review of scientific evidence on prevention before disability begins. *Spine.* 1996; 21 (24): 2908-2917.
29. Ferguson S.A, Marras WS. A literature review of low back disorder surveillance measures and risk factors. *Clin Biochem.*1997;12: 211-226.
30. Wilson GB. Safer handling practice for nurses: a review of the literature. *Br. J. Nurs.* 2001;10(2): 108-14.
31. Smedley J, Trevelyan F, Inskip H, Buckle P, Cooper C, Coggon D. Impact of ergonomic intervention on back pain among nurses. *Scand. J. Work Environ. Health* 2003; 29(2):117-23.
32. Hoogendoorn W.E, Poppel M.N.M, VanBongers P.M, Koes B.W, Bontje L.M. Physical load during work and leisure time as risk factor for back pain. *Scand. J. Work Environ. Health* 1999; 25:387-403.
33. Menzel N. Psychosocial factors in musculoskeletal disorders. *Crit. Care Nurs. Clin. N. Am.* 2007;19 (2): 145-153.
34. Κουτελέκος Ι., Πολυκανδριώτη Μ. Το σύνδρομο επαγγελματικής εξουθένωσης των νοσηλευτών, (burn out syndrome). Το βήμα του Ασκληπιού. 2007. Volume 2. Available at: (www.vima-asklipiou.gr)
35. Vera Yin Bing-Yip. New low back pain in nurses: work activities, work stress and sedentary lifestyle. *Journal of Advanced Nursing.* 2006; 46(4): 430-440.