

## **Μυοσκελετικά προβλήματα νοσηλευτών στην πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας: Καταγραφή των συμπτωμάτων και αξιολόγηση των παραγόντων κινδύνου που σχετίζονται με τη στάση του σώματος** **Παγγού Δ.<sup>1</sup>, Μαυροειδή Α.<sup>2</sup>, Αντωνίου-Καραγιάννη Ε.<sup>3</sup>, Κουλούρη Α.<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Φυσικοθεραπεύτρια, Msc <sup>2</sup> Φυσικοθεραπεύτρια, <sup>3</sup> Παιδιάτρος, Υγιεινολόγος, Διευθύντρια –Συντονίστρια, <sup>4</sup> Νοσηλεύτρια, Msc Κέντρο Υγείας Σαλαμίνας

### **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Οι επαγγελματικές μυοσκελετικές παθήσεις των νοσηλευτών αποτελούν ένα σοβαρό πρόβλημα Δημόσιας Υγείας εξαιτίας του επιπολασμού και των επιπτώσεων τους σε ατομικό και κοινωνικοοικονομικό επίπεδο (OSHA 2009, NIOSH, 2010, Waters & Rockefeller 2010).

Είναι από τα συχνότερα επαγγελματικά νοσήματα στο χώρο της νοσηλευτικής. Με βάση στοιχεία του NIOSH (2006, 2010), οι μυοσκελετικές παθήσεις του βοηθητικού νοσηλευτικού προσωπικού και των νοσηλευτών κατατάσσονται στη 2<sup>η</sup> και την 5<sup>η</sup> θέση αντίστοιχα ανάμεσα στις 10 πιο επικίνδυνες επαγγελματικές ασθένειες.

Το 2006 (Bureau of Labor Statistics 2006) αναφέρθηκαν 49.480 περιπτώσεις ημερήσιας αποχής από την εργασία στο βοηθητικό νοσηλευτικό προσωπικό. Η επίπτωση των μυοσκελετικών παθήσεων άγγιξε τους 526/10.000 νοσηλευτές και ήταν 4 φορές μεγαλύτερη από τη συνολική επίπτωση όλων των επαγγελμάτων (Bureau of Labor Statistics 2006).

Η οσφυαλγία είναι το συχνότερο μυοσκελετικό πρόβλημα των νοσηλευτών. Ο επιπολασμός της νόσου είναι υψηλός (Owen & Gang 1996, 1999). Στην Αμερική το 30% των αδειών ασθένειας ετησίως είναι αποτέλεσμα της οσφυαλγίας. Ποσοστό μεγαλύτερο του 52% των νοσηλευτών εμφανίζει χρόνια οσφυαλγία, ενώ το 12% αναγκάζεται να εγκαταλείψει το επάγγελμα εξαιτίας του προβλήματος αυτού.

Το 1/3 των προβλημάτων της οσφύος σχετίζεται με τη διακίνηση ασθενών, η οποία εξακολουθεί να γίνεται μηχανικά στο 98% των περιπτώσεων (ANA 2006, 2008). Όπως δείχνουν εργονομικές μελέτες των τελευταίων ετών, η φυσική καταπόνηση και τα μυοσκελετικά προβλήματα των νοσηλευτών οφείλονται σε μια σειρά φυσικών εργονομικών παραγόντων αλλά και άλλων παραγόντων εργασίας. Επίπονες στάσεις εργασίας (π.χ. σκύψιμο εμπρός, ορθοστασία κ.α.), χειρωνακτική διακίνηση ασθενών και φορτίων, ανεπαρκής ή ακατάλληλος εξοπλισμός (ακατάλληλα κρεβάτια ασθενών, έλλειψη χώρου, κακός σχεδιασμός επίπλων, ακατάλληλο δάπεδο ή ρουχισμός, παπούτσια που γλιστρούν κ.α), βάρδιες, έλλειψη εξειδικευμένου προσωπικού, ατομικοί και ψυχοκοινωνικοί παράγοντες, ωράριο εργασίας είναι από τους κυριότερους παράγοντες κινδύνου φυσικής καταπόνησης (Simon et al 2006, Waters & Rockefeller 2010, Harcombe et al 2010, Szeto et al 2010, Boyer et al 2009 Villeneuve et al 1999). Αν και υπάρχουν αρκετά στοιχεία που αναδεικνύουν τους παράγοντες κινδύνου στο χώρο του νοσοκομείου, στο χώρο της πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας δεν έχουν δημοσιευθεί πολλές εργονομικές μελέτες στο πεδίο αυτό. Εξαιτίας της σοβαρότητας των μυοσκελετικών προβλημάτων και του μικρού αριθμού εργονομικών ερευνών στο χώρο της πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας θελήσαμε να πραγματοποιήσουμε τη μελέτη αυτή.

Ο σκοπός της μελέτης ήταν διπτός. Πρώτον να καταγραφούν οι μυοσκελετικές παθήσεις των νοσηλευτών και του νοσηλευτικού προσωπικού και δεύτερον να αξιολογηθούν οι φυσικοί εργονομικοί κίνδυνοι κατά την άσκηση των κυριότερων νοσηλευτικών πράξεων στο χώρο της πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας στην Ελλάδα.

### **ΥΛΙΚΟ & ΜΕΘΟΔΟΣ**

Πρόκειται για μια μελέτη πεδίου (field study) που έλαβε χώρα στο Κέντρο Υγείας Σαλαμίνας. Κατά τη μελέτη πραγματοποιήθηκε πολυεπίπεδη εργονομική ανάλυση των κυριότερων νοσηλευτικών πράξεων σε 5 τμήματα του Κέντρου Υγείας (Τμήμα Επείγοντων, Παθολογικό, Παιδιατρικό, Διοικητικό και Αποθήκη).

Προκειμένου να αξιολογηθούν οι παράγοντες κινδύνου κρίθηκε σκόπιμο να χρησιμοποιηθούν έμμεσες, ποσοτικές και άμεσες εργονομικές μέθοδοι. Με τη στρατηγική αυτή, έγινε προσπάθεια να ξεπεραστούν οι περιορισμοί της κάθε μεθόδου, να ελαχιστοποιηθούν τα συστηματικά σφάλματα και να καταγραφούν τόσο υποκειμενικά όσο και αντικειμενικά δεδομένα.

Το δείγμα αποτελούσαν 15 νοσηλευτές και 16 βοηθητικό νοσηλευτικό προσωπικό που εργάζονταν στο Κέντρο Υγείας Σαλαμίνας. Πριν την έναρξη της μελέτης, όλοι οι συμμετέχοντες ενημερώθηκαν για τους σκοπούς της εργασίας και τη διαδικασία που θα ακολουθούσαν και έδωσαν στη συγκατάθεσή τους. Οι νοσηλευτικές πράξεις που μελετήθηκαν είναι εν συντομία οι ακόλουθες (Πίνακας 1):

Νοσηλευτικές Πράξεις	Καθήκοντα Βοηθητικού Νοσηλευτικού Προσωπικού
1. Χορήγηση φαρμάκων από όλες τις οδούς.	1. Χειρωνακτική ή με μηχανικά μέσα διακίνηση φορτίων (εξοπλισμός, υλικά, συσκευές κ.α.)
2. Ενεσοθεραπεία	• Ανύψωση φορτίων πάνω από το επίπεδο των ώμων
3. Χορήγηση οξυγόνου με όλους τους τρόπους (γυαλάκια Οξυγόνου, νεφελοποίηση)	• Ανύψωση φορτίων κάτω από το επίπεδο του γόνατος
4. Συμμετοχή στη διασωλήνωση	• Μετακίνηση φορτίων από αυτοκίνητο σε τροχήλατο καρότσι (τρόλεϊ)
5. Φλεβοκέντηση (χορήγηση ορού με καθετήρα κ.α.)	• Μεταφορά φορτίων με το τροχήλατο καρότσι
6.	• Ασύμμετρη μεταφορά φορτίων
7.	• Μεταφορά φορτίων με τα δυο χέρια
8. Περιποίηση τραυμάτων, εγκαυμάτων	2. Μετακίνηση ασθενούς από /προς τη λεκάνη της τουαλέτας
9. Βρογχική παροχέτευση εκκρίσεων	3. Στρώσιμο κρεβατιών
10. Μετρήσεις διαφόρων παραμέτρων (θερμομέτρηση, αρτηριακή πίεση, σάκχαρο, σωματομετρικά χαρακτηριστικά κ.α.)	4. Αλλαγές στις οβίδες οξυγόνου
11. Λήψη μέτρων για πρόληψη και φροντίδα επιπλοκών από μακροχρόνια κατάκλιση	5. Τακτοποίηση τμήματος βραχείας νοσηλείας
12. Φλεβοκέντηση	6. Προθανάτια υποστήριξη και φροντίδα του αρρώστου και μεταθανάτια φροντίδα του αρρώστου (Μεταφορά Νεκρών)
13. Κάλυψη των αδυναμιών αυτοφροντίδας	7. Αποστείρωση γαζών και εργαλείων
14. Υποβοήθηση και φροντίδα λειτουργιών απέκκρισης εντέρου και ουροδόχου κύστης (τοποθέτηση καθετήρα)	8. Εφοδιασμός με μη φαρμακευτικό υλικό (γάζες, επιδέσμους κ.α.)
15. Προθανάτια υποστήριξη και φροντίδα του αρρώστου και μεταθανάτια φροντίδα του αρρώστου	
16. Εφαρμογή φυσικών μέσων για πρόκληση υποθερμίας και επισπαστικών	
17. Φροντίδα και υποστήριξη αρρώστου και περιβάλλοντος όταν υπάρχει χρόνιο ή ανίατο νόσημα.	
18. Λήψη ιστορικού	
19. Λήψη καρδιογραφήματος	
20. Σύνδεση με μόνιτορ	
21. Αποστείρωση γαζών & εργαλείων	
22. Αγωγή & Προαγωγή Υγείας στην Κοινότητα	
<b>23. Διακίνηση ασθενών (Χειρωνακτική &amp; με μηχανικά μέσα) (Επικάλυψη ρόλων)</b>	
	• Μεταφορά από/προς: αυτοκίνητο σε καρότσι
	• Μεταφορά από/προς: καρότσι σε καρέκλα
	• Μεταφορά από/προς: καρότσι στο κρεβάτι
	• Σήκωμα ασθενούς από το πάτωμα
	• Μεταφορά από/προς: φορείο σε κρεβάτι
	• Μεταφορά από/προς: καρότσι σε φορείο

**Πίνακας 1: Καθήκοντα Νοσηλευτών & Βοηθητικού Προσωπικού**

Για την καταγραφή των Επαγγελματικών Μυοσκελετικών Παθήσεων της Σπονδυλικής Στήλης χρησιμοποιήθηκαν:

- Η αναλογική κλίμακα πόνου 0-10 για την αξιολόγηση της έντασης του πόνου
- Ένα ημι-δομημένο, αυτοσυμπληρούμενο ερωτηματολόγιο που περιελάμβανε ερωτήσεις για την αξιολόγηση των συμπτωμάτων πόνου και δυσκαμψίας (είδος, εντόπιση, διάρκεια, ένταση).

Για τη συλλογή των δεδομένων που αφορούν τους εργονομικούς κίνδυνους και τις πιο επιβλαβείς νοσηλευτικές πράξεις χρησιμοποιήθηκαν:

- Άμεσες Μέθοδοι (παρατήρηση, βιντεοσκόπηση, τροποποιημένη μέθοδος Ανάλυσης Στάσης (OWAS))
- Έμμεση (ερωτηματολόγιο)
- Ποσοτική (pressure stabilizer)

Συγκεκριμένα χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθες μέθοδοι:

- Ένα ημι-δομημένο, αυτό-συμπληρωμένο ερωτηματολόγιο που περιελάμβανε ερωτήσεις για την αξιολόγηση α)ατομικών παραγόντων κινδύνου (ηλικία, φύλο, ύψος, βάρος, σκελετική δομή), β)συναισθηματικής φόρτισης, γ) αναφερόμενων εργασιακών παραγόντων κινδύνου (έτη εργασίας, ωράριο, διαλείμματα, βάρδιες).
- Η μέθοδος εργονομικής ανάλυσης στάσης OWAS. Οι διάφορες στάσεις που υιοθετεί ο εργαζόμενος παρατηρούνται, καταγράφονται, κωδικοποιούνται και αξιολογούνται αυτόματα σε ένα δεδομένο σύστημα κατάταξης στάσης του προγράμματος. Το αρχικό πρόγραμμα ανέλυε τη στάση του κορμού, των ώμων και των κάτω άκρων και υπάρχει δωρεάν στο διαδίκτυο. Στη συγκεκριμένη περίπτωση χρησιμοποιήθηκε ένα τροποποιημένο σύστημα που αναλύει και τη στάση του αυχένα (Li & Lee 1999).
- Η συσκευή επανατροφοδότησης pressure stabilizer Chattanooga για να μετρηθούν οι σταθεροποιοί μύες της οσφύος και του αυχένα (κοιλιακών, ραχιαίων). Η δύναμη των κοιλιακών σταθεροποιών μυών μετρήθηκε με τον εξεταζόμενο σε ύπτια θέση ενώ η δύναμη των ραχιαίων μυών μετρήθηκε σε πρηνή κατάκλιση.
- Η άμεση παρατήρηση και η βιντεοσκόπηση προκειμένου να καταγραφούν στάσεις εργασίας και παράγοντες του περιβάλλοντος εργασίας. Πρόκειται για άμεσες μεθόδους εργονομικής ανάλυσης που έχουν αποδειχτεί αξιόπιστες μέθοδοι ανάλυσης της στάσης και άλλων εργονομικών παραγόντων κινδύνου που σχετίζονται με την εργασία.

### **Πειραματική διαδικασία**

Η εργονομική ανάλυση έγινε σε 2 φάσεις. Στην πρώτη φάση οι εργαζόμενοι φωτογραφήθηκαν και βιντεοσκοπήθηκαν κατά τη διάρκεια των συνήθων νοσηλευτικών πράξεων (Για τη χρονομέτρηση χρησιμοποιήθηκε το χρονόμετρο της κάμερας). Επίσης δόθηκε το ερωτηματολόγιο για συμπλήρωση και έγιναν οι μετρήσεις των μυών της στάσης.

Στη δεύτερη φάση έγινε η ανάλυση του υλικού της βιντεοσκόπησης. Ο ερευνητής βλέποντας τη βιντεοταινία κατέγραψε, κωδικοποίησε και ανέλυσε τις διάφορες στάσεις του αυχένα και της οσφύος των εργαζομένων με την τροποποιημένη μέθοδο OWAS. Κατά την ανάλυση OWAS οι διάφορες στάσεις που καταγράφηκαν κατηγοριοποιήθηκαν με βάση το πόσο επιβλαβείς ήταν. Ως AC1 χαρακτηρίζονταν οι φυσιολογικές στάσεις, AC2 οι επιβλαβείς στάσεις που χρειαζόνταν αλλαγές στο μέλλον, AC3 οι επιβλαβείς στάσεις που χρειάζεται να τροποποιηθούν το συντομότερο δυνατόν, AC4 οι πολύ επιβλαβείς στάσεις που απαιτούν άμεση τροποποίηση.

Για τη στατιστική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το SPSS Package 12. Επειδή τα δεδομένα δεν ακολουθούσαν κανονική κατανομή, χρησιμοποιήθηκαν μη παραμετρικοί έλεγχοι. Οι έλεγχοι έγιναν ξεχωριστά για το νοσηλευτικό και το βοηθητικό νοσηλευτικό προσωπικό. Ελέγχθηκαν οι υποθέσεις ότι οι φυσικοί και οι ατομικοί παράγοντες κινδύνου θα εμφάνιζαν σημαντική συσχέτιση με τις επαγγελματικές μυοσκελετικές παθήσεις των νοσηλευτών και του βοηθητικού νοσηλευτικού προσωπικού.

### **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

#### **Δημογραφικά χαρακτηριστικά**

Στη μελέτη συμμετείχαν 15 (48,4%) νοσηλευτές και 16 (51,6%) βοηθητικό νοσηλευτικό προσωπικό. Τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος φαίνονται στον πίνακα 2. Ο μέσος όρος ηλικίας των νοσηλευτών ήταν 39,2 έτη ενώ του βοηθητικού προσωπικού 44,85 έτη.

Δημογραφικά χαρακτηριστικά	Νοσηλευτές		Βοηθητικό Νοσηλευτικό Προσωπικό		Σύνολο	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
Ηλικία (Έτη)	42,69	9	41	9	41,82	9,04
Ύψος (cm)	167	0,07	168	0,08	167	0,07
Βάρος (kg)	67	12,22	70	15,96	69,15	14,04
Προϋπηρεσία (έτη)	15	11,50	21,50	9,33	18,25	16,50

**Πίνακας 2: Δημογραφικά Χαρακτηριστικά Δείγματος**

Η πλειοψηφία των εργαζομένων ήταν γυναίκες τόσο στο νοσηλευτικό όσο και στο βοηθητικό προσωπικό του Κέντρου Υγείας (πίνακας 3).

Φύλο	Νοσηλευτές	Βοηθητικό Προσωπικό	Νοσηλευτικό	Σύνολο
Ανδρες	1 (6,7%)	3 (18,8%)		4 (12,9%)
Γυναίκες	14 (93,3%)	13 (81,2%)		27 (87%)

Πίνακας 3: Φύλο

### Μυοσκελετικές Παθήσεις της Σπονδυλικής Στήλης (Σ.Σ.) των Νοσηλευτών

Στον πίνακα 4 παρουσιάζονται οι μυοσκελετικές παθήσεις των εργαζομένων του Κέντρου Υγείας για τα τελευταία 2 χρόνια. Τα συχνότερα αναφερόμενα συμπτώματα εντοπιζόνταν στην οσφυ τόσο στους νοσηλευτές (73,3%) όσο και στο βοηθητικό προσωπικό (53,3%). Ακολουθούσαν τα προβλήματα του αυχένα με συχνότητα 53% και 40% αντίστοιχα για τους νοσηλευτές και τους βοηθούς. Οι περισσότεροι είχαν χρόνια προβλήματα και η ένταση του πόνου κυμαίνονταν μεταξύ 1-4 (41,7%) και 5-7 (41,7%) στην αναλογική κλίμακα του πόνου.

Μυοσκελετικές Παθήσεις Σπονδυλικής Στήλης	Νοσηλευτές	Βοηθητικό Προσωπικό	Νοσηλευτικό	Σύνολο
<b>Περιπτώσεις N(%)</b>	73,3%	93,8%		87,1%
<b>Εντόπιση</b>				
Αυχενική Μοίρα	53,3%	40%		46,7%
Θωρακική	53,3%	13,3%		36,7%
Οσφυϊκή	73,3%	53,3%		66,7%
Ιεροκοκκυγική	6,7%	6,7%		6,7%
<b>Διάρκεια Πόνου</b>				
Καθόλου	20%	6,3%		10%
Οξεία Φάση	-	6,3%		3,3%
Υποξία	20%	18,8%		16,7%
Χρόνια	60%	68,8%		70%
<b>Ένταση Πόνου (0-10 κλίμακα)</b>				
0	10%	15%		12,5%
1- 4	41,7%	40%		40,85%
5-7	41,7%	40%		40,85%
8-10	6,6%	5%		5,8%

Πίνακας 4: Μυοσκελετικές Παθήσεις Σ.Σ. Νοσηλευτών & Βοηθητικού Νοσηλ. Προσωπικού

### Πιθανοί Φυσικοί Παράγοντες Κινδύνου

#### Μύες Στάσης

Η πλειοψηφία των ατόμων (66%) που μελετήθηκαν δεν είχαν προβλήματα στη σκελετική δομή (σκολίωση, κύφωση, λόρδωση κ.α.). Κατά τη μέτρηση με τη συσκευή pressure stabilizer biofeedback, οι περισσότεροι εργαζόμενοι είχαν αδυναμία των σταθεροποιών μυών της Σ.Σ και φτωχό έλεγχο στάσης (κακή στάση). Συγκεκριμένα αδυναμία των σταθεροποιών μυών και «κακή στάση» είχαν το 34% των ατόμων με δομικές αλλαγές της Σ.Σ. (κύφωση, σκολίωση, λόρδωση), το 51,5% των ατόμων με μυϊκές ανισορροπίες (μεταξύ κοιλιακών –ραχιαίων ή μεταξύ μυών δεξιού- αριστερού μέρους του σώματος) και το 14,5% των ατόμων με σπονδυλικά κυρτώματα εντός των φυσιολογικών ορίων (πίνακας 5).

Νευρομυϊκός Έλεγχος Στάσης Σπονδυλικής Στήλης (Σ.Σ.)	
Δομικές Αλλαγές Κυρτωμάτων Σ.Σ. (κύφωση, σκολίωση, λόρδωση)	34 %
Μη Δομικές Αλλαγές Σ. Σ. (Μυϊκή Ανισορροπία, «κακή στάση» κ.α.)	51,5%
Φυσιολογικά Κυρτώματα Σ.Σ.	14,5%

Πίνακας 5: Έλεγχος Μυών & Στάσης Σ.Σ.

### Επιβλαβείς Εργασίες

Βρέθηκε στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ μυοσκελετικών προβλημάτων και χειρωνακτικής διαχείρισης ασθενών και διακίνησης φορτίων ( $p < 0,05$ ). Στον πίνακα 6 έχουν ταξινομηθεί οι πιο επιβλαβείς πράξεις που προέκυψαν από την ανάλυση OWAS. Η μεταφορά μη συνεργάσιμων ασθενών έξω από το αυτοκίνητο θεωρήθηκε η πιο επιβλαβής εργασία. Αν και η εργασία αυτή δεν εντάσσεται στα νοσηλευτικά καθήκοντα ωστόσο εκτελείται και από νοσηλευτές και από βοηθητικό προσωπικό εξαιτίας έλλειψης τραυματιοφορέων.

Καθήκοντα Νοσηλευτικού & Βοηθητικού Προσωπικού				
Χειρωνακτική Διαχείριση Ασθενών	Ταξινόμηση με βάση την επιβάρυνση	Χειρωνακτική Διακίνηση Φορτίων	Ταξινόμηση με βάση την επιβάρυνση	
Μεταφορά από/προς:		<b>Ανύψωση φορτίων (ασύμμετρων συσκευών ή βαριών αντικειμένων κ.α.) πάνω από το επίπεδο των ώμων</b>	<u>1</u>	
<b>Αυτοκίνητο (μη συνεργάσιμος ασθενής)</b>	<u>1</u>	Ανύψωση φορτίων κάτω από επίπεδο γόνατος	<u>2</u>	
Μετακίνηση από το Έδαφος στο φορείο (μη συνεργάσιμος ασθενής)	2	Μεταφορά φορτίων από το αυτοκίνητο προς το φορείο	<u>3</u>	
καρότσι στη λεκάνη της τουαλέτας	3	Ασύμμετρη Μεταφορά φορτίων	<u>4</u>	
Καρότσι στο κρεβάτι	4	Μεταφορά φορτίων στα δυο χέρια	<u>5</u>	
Καρότσι στο φορείο	5	Μεταφορά οβίδων	<u>6</u>	
Κρεβάτι στο φορείο (μη συνεργάσιμος ασθενής)	6	Σπρώξιμο τροχήλατου καροτσιού κατά τη μεταφορά βαρέων αντικειμένων, μηχανημάτων κ.α. (>100Kg)	<u>7</u>	
Αυτοκίνητο συνεργάσιμος ασθενής	7			
Κρεβάτι σε φορείο (συνεργάσιμος)	8			

**Πίνακας 6: Πιθανοί επιβαρυντικοί παράγοντες**

Η χειρωνακτική διακίνηση φορτίων, η διαχείριση ασθενών, η φλεβοκέντηση, οι εμβολιασμοί σε σχολεία ήταν από τις πιο επιβλαβείς εργασίες κατά τη διάρκεια των οποίων οι νοσηλευτές βρίσκονταν σε πολύ επιβλαβείς (τύπου AC4), αρκετά επιβλαβείς (τύπου AC3) και επιβλαβείς (τύπου AC2) στάσεις που απαιτούσαν τροποποίηση σε σύντομο διάστημα (πίνακας 7). Συγκεκριμένα, η μεταφορά μη συνεργάσιμων ασθενών από το αυτοκίνητο στο φορείο ήταν πολύ επιβλαβής εργασία, τύπου AC4 που απαιτούσε άμεση παρέμβαση καθώς το 20% του χρόνου που διαρκούσε αυτή η εργασία, οι νοσηλευτές υιοθετούσαν πολύ επίπονες στάσεις (κάμψη, πλάγια και στροφή κ.α.) της Σ.Σ. και σήκωναν φορτίο μεγαλύτερο των 20Kg. Επίσης, το 30% του χρόνου που διαρκούσε η χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων οι εργαζόμενοι βρίσκονταν σε πολύ επιβλαβείς (AC4) στάσεις, ιδιαίτερα όταν ανύψωναν φορτία >20Kg πάνω από το επίπεδο των ώμων (εικόνα 1, 2).

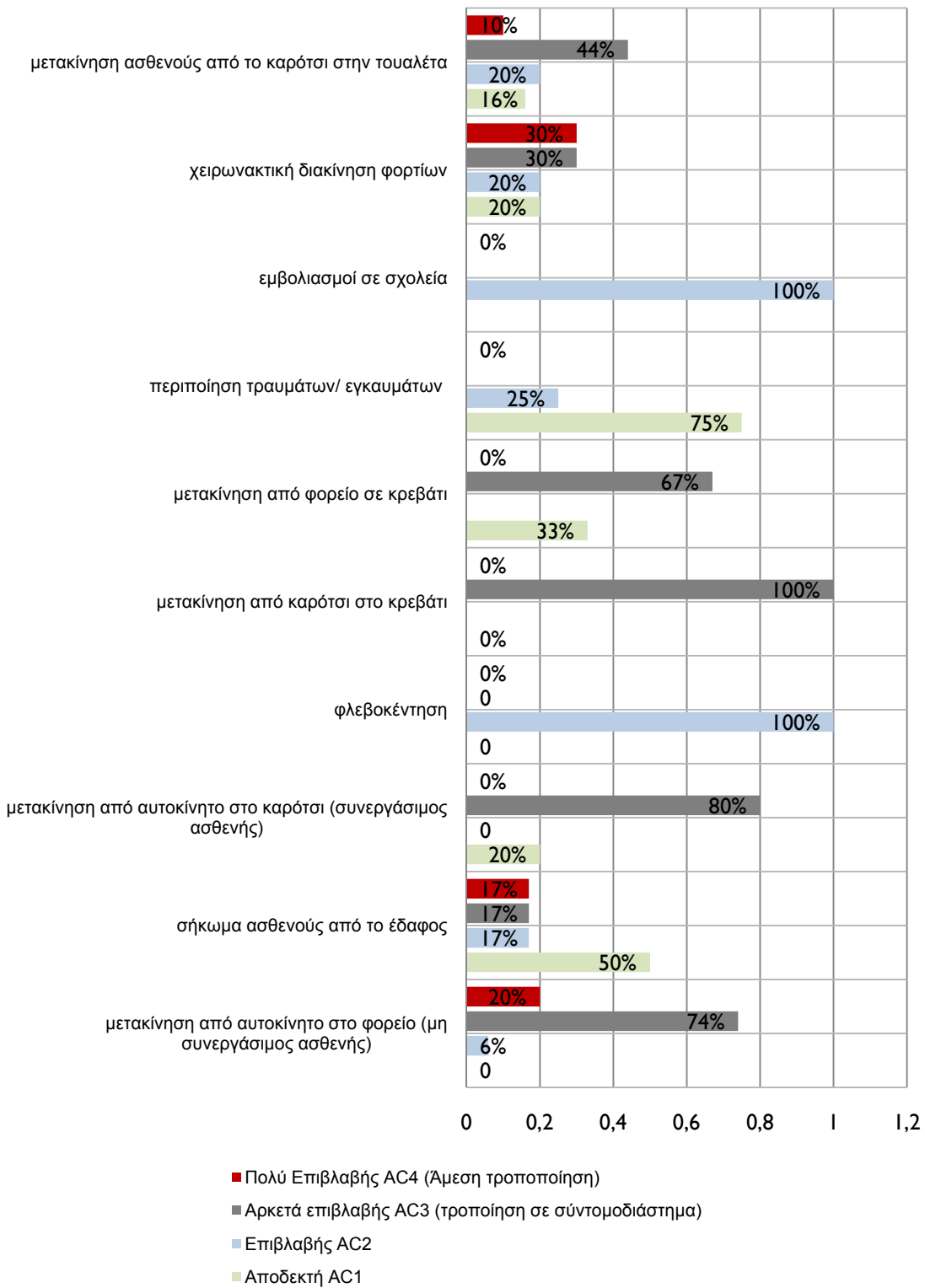


**Εικόνα 1**



**Εικόνα 2**

**Ποσοστό χρόνου παραμονής σε επιβλαβείς στάσεις & απαιτούμενη παρέμβαση (Ανάλυση στάσης OWAS)**



**Πίνακας 7: Οι επιβλαβείς εργασίες κατά την άσκηση της νοσηλευτικής**

### Επίπτονες Στάσεις Οσφύος (Ανάλυση OWAS)

Στον πίνακα 8 παρουσιάζονται οι πιο επίπτονες στάσεις της οσφύος και τα ποσοστά παραμονής στις στάσεις αυτές κατά τη διάρκεια των πιο επιβλαβών εργασιών, δηλαδή της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων και της χειρωνακτικής διαχείρισης ασθενών από/προς αυτοκίνητο. Κατά τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων το 35% του χρόνου τους οι εργαζόμενοι υιοθετούσαν τη συνδυασμένη κίνηση κάμψης και στροφή της οσφύος, η οποία χαρακτηρίζεται ως αρκετά επιβλαβής στάση τύπου AC3 και πρέπει να τροποποιηθεί άμεσα.

ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΑΝΑΛΥΣΗ OWAS			Επίπεδα Δράσεις για τη Στάση Οσφύος										
ΧΕΙΡΩΝΑΚΤΙΚΉ ΦΟΡΤΙΩΝ/ ΑΣΘΕΝΩΝ	ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ	ΔΙΑΧΕΪΡΙΣΗ	Στατικές & Δυναμικές Στάσεις										
			Ποσοστό Χρόνου στη στάση										
0			5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
ΟΥΔΕΤΕΡΗ ΘΕΣΗ	[Orange bar: 0-20%]												
	[Purple bar: 0-15%]												
ΚΑΜΨΗ ΕΜΠΡΟΣ) (ΣΚΥΨΙΜΟ	[Orange bar: 0-45%]												
	[Purple bar: 0-50%]												
ΣΤΡΟΦΗ	[Orange bar: 0-25%]												
	[Purple bar: 0-20%]												
ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΗ ΚΙΝΗΣΗ ΚΑΜΨΗΣ & ΣΤΡΟΦΗΣ	[Orange bar: 0-55%]												
	[Purple bar: 0-45%]												
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ</b>			<b>Νοσηλευτική Πράξη</b>										
Κατηγορία AC1: αποδεκτή			Χειρωνακτική Διακίνηση φορτίων										
Κατηγορία AC2: επιβλαβής			Χειρωνακτική Διαχείριση Ασθενών										
Κατηγορία AC3: αρκετά επιβλαβής													
Κατηγορία AC4: πολύ επιβλαβής													

**Πίνακας 8: Τροποποιημένη ανάλυση στάσης OWAS για την οσφύ**

### Επίπונες Στάσεις του Αυχένα (Ανάλυση OWAS)

Από την ανάλυση στάσης προέκυψε ότι κατά τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων ο αυχένας των βοηθών νοσηλευτών βρίσκονταν πάνω από το 30% του χρόνου σε στάση κάμψης >20° ή έκτασης ή πλάγιας κάμψης και στροφής που χαρακτηρίζονται ως αρκετά επιβλαβείς στάσεις τύπου AC3 και χρειάζονται τροποποίηση το συντομότερο δυνατό. Κατά τη μεταφορά ασθενών έξω από το αυτοκίνητο, οι νοσηλευτές υιοθετούσαν αρκετά επιβλαβείς στάσεις του αυχένα (κάμψη ή και πλάγια κάμψη και στροφή) (πίνακας 9).

ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΑΝΑΛΥΣΗ OWAS	Επίπεδα Δράσεις για τη Στάση Αυχένα											
	Στατικές & Δυναμικές Στάσεις											
ΧΕΙΡΩΝΑΚΤΙΚΉ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΦΟΡΤΙΩΝ/ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΑΠΟ/ΠΡΟΣ ΤΟ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ	Ποσοστό Χρόνου στη στάση											
	0	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
ΟΥΔΕΤΕΡΗ ΘΕΣΗ	[Bar chart showing 100% time in neutral position]											
ΚΑΜΨΗ >20°	[Bar chart showing ~45% time in flexion >20°]											
ΠΛΑΓΙΑ ΚΑΜΨΗ	[Bar chart showing ~35% time in lateral flexion]											
ΕΚΤΑΣΗ	[Bar chart showing ~25% time in extension]											
ΣΤΡΟΦΗ	[Bar chart showing ~30% time in rotation]											
ΕΠΙΠΕΔΟ	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ											
Κατηγορία AC1: αποδεκτή	Χειρωνακτική διακίνηση φορτίων											
Κατηγορία AC2: επιβλαβής	Χειρωνακτική διαχείριση ασθενών											
Κατηγορία AC3: αρκετά επιβλαβής												
Κατηγορία AC4: πολύ επιβλαβής												

Πίνακας 9: Τροποποιημένη ανάλυση στάσης OWAS για τον αυχένα

### Επίπונες στάσεις & αναφερόμενοι παράγοντες κινδύνου

Στατιστικά σημαντική σχέση βρέθηκε μεταξύ μυοσκελετικών προβλημάτων του αυχένα και του στρες, οργανωτικών προβλημάτων και νυχτερινής βάρδιας ( $p < 0,05$ ). Στατιστικές συσχετίσεις αναφέρθηκαν επίσης μεταξύ οσφυαλγίας και ορθοστασίας, έλλειψης εξειδικευμένου προσωπικού ή νυχτερινής βάρδιας ( $p < 0,05$ ). Στατιστικά σημαντικές ήταν και οι σχέσεις μεταξύ επίπινων στάσεων εργασίας και άλλων παραγόντων όπως η αντιμετώπιση επειγόντων περιστατικών, τα χρόνια εργασίας και το ύψος ( $p < 0,05$ ). Θα πρέπει επίσης να αναφερθεί ότι τα περισσότερα άτομα δεν χρησιμοποιούν τον απαραίτητο εξοπλισμό (τροχήλατα καρότσια, «φαράσι» κ.α.) ούτε για τη μεταφορά αντικειμένων ούτε για τη μετακίνηση ασθενών.



## **ΣΥΖΗΤΗΣΗ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Στο χώρο της πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας, όπως και στο χώρο του νοσοκομείου, οι συχνότερες μυοσκελετικές παθήσεις στο νοσηλευτικό και στο βοηθητικό νοσηλευτικό προσωπικό εντοπίζονται στην οσφύ και στον αυχένα. Η συχνότητα των μυοσκελετικών προβλημάτων στην οσφυϊκή και στην αυχενική μοίρα βρέθηκε μεγαλύτερη στο νοσηλευτικό από ότι στο βοηθητικό προσωπικό. Τα περισσότερα μυοσκελετικά συμπτώματα ήταν χρόνια, ήπιας ή μέτριας έντασης. Η πλειοψηφία των προβλημάτων δεν αφορούσαν τη σκελετική δομή της Σπονδυλικής Στήλης. Ήταν προβλήματα που σχετίζονταν με ελλιπή νευρομυϊκό έλεγχο στάσης, αδυναμία των σταθεροποιητών μυών της Σ.Σ., αυξημένη τάση των παρασπονδυλικών μυών και μυϊκές ανισορροπίες. Αναφορές από άλλες έρευνες ενισχύουν την άποψη ότι η κακή στάση και η αστάθεια των σταθεροποιητών μυών οδηγεί σε επαγγελματικές κακώσεις & ατυχήματα (Ratzon & Froom 2006, NIOSH 2010, 2006, Bos et al 2006).

Οι πιο επιβλαβείς νοσηλευτικές πράξεις στο χώρο της πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας σχετίζονταν με τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων και τη διαχείριση ασθενών. Ανάλογα ήταν και τα αποτελέσματα άλλων μελετών όπου δείχνουν ότι η πλειοψηφία των ΜΣΠ σχετίζεται με τη μεταφορά ασθενών και φορτίων, η οποία γίνεται στο 90% των περιπτώσεων χειρωνακτικά (OSHA 2009, ANA 2006, Benevolo et al 1996). Η μετακίνηση ασθενών, κυρίως η μεταφορά μη συνεργάσιμων ασθενών έξω από το αυτοκίνητο, αξιολογήθηκε ως η πιο επίπονη νοσηλευτική πράξη. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι αυτή η εργασία δεν ανήκει στα νοσηλευτικά καθήκοντα ωστόσο πραγματοποιείται και από τους νοσηλευτές λόγω έλλειψης τραυματιοφορέων. Κατά την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σε άλλες χώρες, δεν αναφέρεται ότι η συγκεκριμένη πράξη πραγματοποιείται από νοσηλευτές. Στο βοηθητικό νοσηλευτικό προσωπικό, η χειρωνακτική διακίνηση φορτίων πάνω από το επίπεδο των ώμων ήταν η πιο επιβλαβής εργασία. Κατά τις εργασίες αυτές οι εργαζόμενοι υιοθετούσαν πολύ επιβλαβείς στάσεις που απαιτούν άμεση τροποποίηση προκειμένου να προληφθούν μυοσκελετικές κακώσεις. Θα πρέπει επίσης να αναφερθεί ότι τα περισσότερα άτομα δεν χρησιμοποιούν τον απαραίτητο εξοπλισμό ούτε για τη μεταφορά φορτίων ούτε για τη μετακίνηση ασθενών. Τέλος, βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές σχέσεις μεταξύ επίπονων στάσεων εργασίας και παραγόντων, όπως η αντιμετώπιση επειγόντων περιστατικών, τα χρόνια εργασίας και το ύψος.

**Συμπερασματικά** μπορούμε να πούμε ότι στο χώρο της πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας, τα περισσότερα μυοσκελετικά προβλήματα των νοσηλευτών φαίνεται ότι σχετίζονται με φυσικούς εργονομικούς παράγοντες κυρίως επίπονες στάσεις εργασίας και ελλιπή νευρομυϊκό έλεγχο στάσης της Σπονδυλικής Στήλης. Περαιτέρω έρευνα απαιτείται για να ελεγχθεί η αποτελεσματικότητα κατάλληλου προγράμματος εκπαίδευσης και άσκησης για την πρόληψη αυτών των παραγόντων.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- 1) Διαδουκτιακή σελίδα: ANA's Handle with Care Campaign Web Site (<http://www.nursingwoorld.org/handlewithcare>)
- 2) Διαδουκτιακή σελίδα: OSHA 2009. OSHA's Voluntary ergonomics guidelines for the prevention of musculoskeletal disorders in nursing homes (<http://www.osha.gov/ergonomics/guidelines>). Πρόσβαση 1-4-2010
- 3) Διαδουκτιακή σελίδα: NIOSH 2006. Safe Lifting and Movement of Nursing Home Residents .DHHSPublicationNo.2006-117. (<http://www.cdc.gov/niosh/topics/ergonomics>). Πρόσβαση 1-4-2010.
- 4) Διαδουκτιακή σελίδα: NIOSH 2010.Occupational Hazards in Home Healthcare . (<http://www.cdc.gov/niosh/docs/2010-125/pdfs/2010-125.pdf>) Πρόσβαση 1-4-2010.
- 5) Διαδουκτιακή σελίδα:Bureau of Labor Statistics (2002 December 19). Survey of Occupational Injuries and Illnesses, 2001 U.S. Department of Labor.
- 6) Διαδουκτιακή σελίδα: National Institute of Occupational Safety & Health (NIOSH). Musculoskeletal Disorders & Workplace Factors- A critical Reviews of epidemiologic Evidence for Work- Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, upper extremity & Low Back 1997; 3-4. [www.cdc.gov/niosh/review/public](http://www.cdc.gov/niosh/review/public) Πρόσβαση 4-5-2010
- 7) 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.
- 8) Bos E. H, Krol B, Van Der Star A, Groothoff J. W. The effects of occupational interventions on reduction of musculoskeletal symptoms in the nursing profession. Ergonomics 2006;49 (7): 706-723.
- 9) Harcombe H, McBride D, Derrett S, Gray A. Physical and psychosocial risk factors for musculoskeletal disorders in New Zealand nurses, postal workers and office workers. Inj Prev. 2010 Apr;16(2):96-100.
- 10) Kim SL, Lee JE. Development of an intervention to prevent work-related musculoskeletal disorders among hospital nurses based on the participatory approach. Appl Ergon. 2010 May;41(3):454-60.
- 11) Li KW, Lee CL. Postural Analysis of Four Jobs on Two Building Constructions Sites: an experience of using the OWAS Method in Taiwan. J Occup Health 1999; 41:183 -190
- 12) Owen B.D, Gang A. Reducing risk for back pain in nursing personnel, AA OHN J 1999; 39: 24-33.
- 13) Owen B.D. The magnitude of the low-back problem in nursing. Western Journal of Nursing 1989; 103: 3.
- 14) Ratzon N. Z, Froom P. Postural Control in nurses with and without low back pain. Work 2006; 26(2):141-5.
- 15) Simon M, Tackeberg P, Nienhaus A, Estry-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 – result from European NEXT-STUDY. Int, J Nurs. Stud. 2008;45 (1):24-34
- 16) Szeto GP, Law KY, Lee E, Lau T, Chan SY, Law SW. Multifaceted ergonomic intervention programme for community nurses: pilot study. J. Adv. Nurs. 2010 May; 66(5):1022-34.
- 17) Villeneuve J. Ergonomic Design in the workplace in Health Care Facilities. Handbook of Modern Hospital Safety. Part 2 1999; 770- 797.
- 18) Villeneuve J. The Ceiling Lift: An Efficient Way of Preventing Injuries Among Nursing Staff. Handbook of Modern Hospital Safety:part3 1999; 736 -754
- 19) Waters TR, Rockefeller K. Safe patient handling for rehabilitation professionals. Rehabil Nurs. 2010; 35(5):216-222.