

HEALTH AND SAFETY INTO THE GREENHOUSES HEALTH AND SAFETY OF WORKERS IN THE AREA OF  
ROTOGRAVURE ADULTH VACCINATIONS AND OCCUPATIONAL HYGIENE STUDY OF NEARLY ACCIDENTS IN  
AIRCRAFT REPAIR INDUSTRY CHEMICAL RISK FACTORS IN NAIL TECHNICIANS HEALTH AND SAFETY AT  
NECROPSY OCCUPATIONAL RISKS OF HEALTH PROFESSIONALS IN A SPECIAL CHEST DISEASES HOSPITAL  
OCCUPATIONAL ACCIDENTS IN REPAIR AIRCRAFT INDUSTRY DURING THE DECADE 2000-2010 MEDICINE  
AT THE SERVICE OF WORK: THE CURRENT AFFAIRS OF IVAN ILLICH «MEDICAL NEMESIS» THE «KING  
COAL» OF U.S.A. IN THE BEGINNING OF THE TWENTIETH CENTURY HEALTH AND WORK IN PICTURES,  
WORLDWIDE PREVENTION AGAINST MALARIA HEALTH AND SAFETY IN ELINYAE HEALTH AND SAFETY IN  
UNEMPLOYMENT HEALTH AND SAFETY AND OCCUPATIONAL EXPOSURES HEALTH AND SAFETY IN B.A.E.

ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΟ ΔΕΡΜΑ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΣΕ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΙ  
ΕΝΗΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΑΡΟΛΙΓΟΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ  
ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΣΤΗ ΒΑΘΥΤΥΠΙΑ ΧΗΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΣΤΑ  
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΑ ΠΕΡΙΠΟΙΗΣΗΣ ΝΥΧΙΩΝ ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΟΥ ΝΕΚΡΟΤΟΜΕΙΟΥ  
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΙΑΤΡΟΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΣΕ ΕΙΔΙΚΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ  
ΘΩΡΑΚΑ ΕΡΓΑΤΙΚΟ ΑΤΥΧΗΜΑ ΣΕ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΥΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗ  
ΔΕΚΑΕΤΙΑ 2000 - 2010 ΤΟ ΕΠΙΚΑΙΡΟ ΤΗΣ «ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΝΕΜΕΣΗΣ» ΤΟΥ IVAN ILLICH: Η ΙΑΤΡΙΚΗ ΚΑΙ Η  
ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Ο «ΒΑΣΙΛΙΑΣ ΑΝΘΡΑΚΑΣ» ΤΩΝ ΗΝΩΜΕΝΩΝ ΠΟΛΙΤΕΙΩΝ ΑΜΕΡΙΚΗΣ ΣΤΙΣ  
ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ ΕΙΚΟΣΤΟΥ ΑΙΩΝΑ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΕΙΚΟΝΕΣ ΑΝΑ ΤΗΝ ΥΦΗΛΙΟ ΠΡΟΦΥΛΑΚΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ  
ΕΝΑΝΤΙ ΤΗΣ ΕΛΟΝΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΑΝΕΡΓΙΑ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ  
ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΟ ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΒΑΡΕΑ ΚΑΙ ΑΝΘΥΓΙΕΙΝΑ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΑ



PHOTO: FOTIS MAVROUDAKIS



ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ: ΦΩΤΗΣ ΜΑΥΡΟΥΔΑΚΗΣ

**hugείa**  **εργασία**

SCIENTIFIC EDITION OF HELLENIC SOCIETY OF OCCUPATIONAL AND ENVIRONMENTAL MEDICINE  
IN ASSOCIATION WITH PROGRAM OF POSTGRADUATE STUDIES HEALTH AND SAFETY IN WORKPLACES

VOLUME 3 ISSUE 2

ISSN 1792-4731

MAY - AUGUST 2012

hugείa@εργασία 3(2)

**hugείa**  **εργασία**

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΣΕ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΤΟΜΟΣ 3 ΤΕΥΧΟΣ 2

ISSN 1792-4731

ΜΑΪΟΣ - ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2012

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΟ ΔΕΡΜΑ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΣΕ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑ <b>B. Γάτου, K. Μητσοπούλου, A. Χατζάκη και Θ.Κ. Κωνσταντινίδης</b>	σελ. 9-36
HEALTH AND SAFETY INTO THE GREENHOUSES <b>V. Gatou, K. Mitsopoulou, A. Chatzaki and T.C. Constantinidis</b>	
ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΣΤΗ ΒΑΘΥΤΥΠΙΑ <b>B.Γ. Πιπερίδης, B. Δρακόπουλος και Θ.Κ. Κωνσταντινίδης</b>	σελ. 37-60
HEALTH AND SAFETY OF WORKERS IN THE AREA OF ROTOGRAVURE <b>V. Piperidis, V. Drakopoulos και Θ.Κ. Κωνσταντινίδης</b>	
ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΙ ΕΝΗΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ <b>A. Κουκουλιάτα, E. Ξενοδοχίδου, X. Πωγωνίδης και Θ.Κ. Κωνσταντινίδης</b>	σελ. 61-92
ADULT VACCINATIONS AND OCCUPATIONAL HYGIENE <b>A. Koukoulia, E. Xenodohidou, C. Pogonidis and T.C. Constantinidis</b>	
ΠΑΡΟΛΙΓΟΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ <b>A. Σιμιτζής</b>	σελ. 93-106
STUDY OF NEARLY ACCIDENTS IN AIRCRAFT REPAIR INDUSTRY <b>A. Simitzis</b>	
ΧΗΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΣΤΑ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΑ ΠΕΡΙΠΟΙΗΣΗΣ ΝΥΧΙΩΝ <b>Δ. Χαδόλιας, M. Αγαθοκλέους και Θ.Κ. Κωνσταντινίδης</b>	σελ. 107-134
CHEMICAL RISK FACTORS IN NAIL TECHNICIANS <b>D. Hadolias, M. Agathokleous and T.C. Constantinidis</b>	

ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΟΥ ΝΕΚΡΟΤΟΜΕΙΟΥ <b>Π. Παυλίδης, E. Σιβρίδης, M. Ορφανίδης και Θ.Κ. Κωνσταντινίδης</b>	σελ. 135-154
HEALTH AND SAFETY AT NECROPSY <b>P. Pavlidis, E. Sivridis, M. Orfanidis and T.C. Constantinidis</b>	
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΙΑΤΡΟΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΣΕ ΕΙΔΙΚΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ ΘΩΡΑΚΑ <b>E. Γκιαουρίδη, E. Νένα και Θ.Κ. Κωνσταντινίδης</b>	σελ. 155-170
OCCUPATIONAL RISKS OF HEALTH PROFESSIONALS IN A SPECIAL CHEST DISEASES HOSPITAL <b>E. Giaouridi, E. Nena and T.C. Constantinidis</b>	
ΕΡΓΑΤΙΚΟ ΑΤΥΧΗΜΑ ΣΕ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΥΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΕΚΑΕΤΙΑ 2000-2010 <b>Σιμιτζής Αθανάσιος, Μακρόπουλος Βασίλης και Ξυδέα - Κικεμένη Αναστασία</b>	σελ. 171-182
OCCUPATIONAL ACCIDENTS IN REPAIR AIRCRAFT INDUSTRY DURING THE DECADE 2000-2010 <b>A. Simitzis, V. Makropoulos and A. Xydea - Kikemeni</b>	
ΤΟ ΕΠΙΚΑΙΡΟ ΤΗΣ «ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΝΕΜΕΣΗΣ» ΤΟΥ IVAN ILLICH: Η ΙΑΤΡΙΚΗ ΚΑΙ Η ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ <b>M.K. Κωνσταντινίδου</b>	σελ. 183-192
MEDICINE AT THE SERVICE OF WORK THE CURRENT AFFAIRS OF IVAN ILLICH "MEDICAL NEMESIS"	
Ο «ΒΑΣΙΛΙΑΣ ΑΝΘΡΑΚΑΣ» ΤΩΝ Η.Π.Α. ΣΤΙΣ ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ ΕΙΚΟΣΤΟΥ ΑΙΩΝΑ <b>Δ. Χαδόλιας</b>	σελ. 193-196
THE «KING COAL» OF U.S.A. IN THE BEGINNING OF THE TWENTIETH CENTURY <b>D. Hadolias</b>	
ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΕΙΚΟΝΕΣ ΑΝΑ ΤΗΝ ΥΦΗΛΙΟ <b>Ηλίας Χατζάκης</b>	σελ. 197-200
HEALTH AND WORK IN PICTURES, WORLDWIDE <b>Ilias Chatzakis</b>	
ΠΡΟΦΥΛΑΚΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΕΝΑΝΤΙ ΤΗΣ ΕΛΟΝΟΣΙΑΣ <b>I. Καρδαμάτης και Δ. Ψάλτης</b>	σελ. 201-224
PREVENTION AGAINST MALARIA <b>J. Kardamatis and D. Psaltis</b>	

EDITORIAL: ΥΓΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.  
**Θ.Κ. Κωνσταντινίδης**

σελ. 225

EDITORIAL: HEALTH AND SAFETY IN EL.ΙΝ.Υ.Α.Ε.  
**T.C. Constantinidis**

EDITORIAL: ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΑΝΕΡΓΙΑ  
**Δ. Χαδόλιας και Θ.Κ. Κωνσταντινίδης**

σελ. 226-227

EDITORIAL: HEALTH AND SAFETY IN UNEMPLOYMENT  
**D. Hadolias and T.C. Constantinidis**

EDITORIAL: ΥΓΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ  
**Τεχνική Ομάδα Εργασίας**

σελ. 228-235

EDITORIAL: HEALTH AND SAFETY AND OCCUPATIONAL EXPOSURES  
**Technical Working Group**

EDITORIAL: ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΚΑΘΕΣΤΩΣ Β.Α.Ε.  
**Θ.Κ. Κωνσταντινίδης**

σελ. 236

EDITORIAL: HEALTH AND SAFETY IN THE STATUS OF Β.Α.Ε.  
**T.C. Constantinidis**

ΕΞΟΦΥΛΛΟ  
**Φώτης Μαυρουδάκης**

COVER PAGE  
**Fotis Mavroudakis**

## Επιστημονική Επιτροπή:

Αθανασίου Αθανάσιος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Υπουργείο Εργασίας Κύπρου  
Αλαμάνος Γιάννης, Αν. Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής Παν. Πατρών  
Αλεξόπουλος Ευάγγελος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Διδάκτορας Ιατρικής Παν. Αθηνών  
Αλεξόπουλος Χαράλαμπος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Τομέας Ιατρικής της Εργασίας, ΔΕΗ  
Αναστασόπουλος Αναστάσιος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, ΔΕΗ  
Αρβανιτίδου - Βαγιανά Μαλαματένια, Καθηγήτρια Ιατρικής Σχολής ΑΠΘ  
Αργυριάδου Στέλλα, Ειδικός Γενικής Ιατρικής, ΕΛΕΓΕΙΑ  
Βαλογιάννη Κωνσταντίνη, Χειρουργός, Υγιειν. Επιθ. ΣΕΠΕ, ΚΕΠΕΚ Μακεδονίας - Θράκης  
Βελονάκης Μανώλης, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Καθηγητής Παν. Αθηνών  
Γαλανοπούλου Ελισάβετ, Χημικός, Δρ. Βιοχημικός, Αν. Γεν. Διευθύντρια, Συνθηκών και Υγιεινής στην Εργασία, Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικής Ασφάλισης  
Γελαστοπούλου Ελένη, Αν. Καθηγήτρια, Τμήμα Ιατρικής Παν. Πατρών  
Γουσόπουλος Σταύρος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, ΙΚΑ, Διδάκτορας Ιατρικής ΔΠΘ  
Γρηγορίου Ιωάννα, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Υπουργείο Υγείας Κύπρου  
Δημητρίου Αναστασία, Επ. Καθηγήτρια ΔΠΘ  
Δημολιάτης Γιάννης, Επ. Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής Παν. Ιωαννίνων  
Δρακόπουλος Βασίλης, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, ΕΛΙΝΥΑΕ  
Δρίβας Σπύρος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, ΕΛΙΝΥΑΕ  
Δώση - Σιββά Μαρία, Τεχνική Επιθεωρήτρια ΣΕΠΕ, ΚΕΠΕΚ Μακεδονίας - Θράκης  
Ζαφειρόπουλος Παντελής, Ειδικός Ιατρός Εργασίας  
Ζαχαρίας Ευάγγελος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας  
Ζηλίδης Χρήστος, Αν. Καθηγητής Κοινωνικής Ιατρικής  
Ζημάλης Ευάγγελος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας  
Ζησιμόπουλος Αθανάσιος, Επ. Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ  
Ιορδάνου Παναγιώτα, Αν. Καθηγήτρια ΤΕΙ Αθηνών  
Καραγεωργίου Αλέξανδρος, Μηχανολόγος Μηχανικός, Προϊστάμενος ΚΕΠΕΚ Κεντρικής Ελλάδας  
Καρελή Αργυρώ, Ειδικός Ιατρός Εργασίας  
Καρτάλη Σοφία, Ομ. Καθηγήτρια, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ  
Κογεβίνας Μανώλης, Καθηγητής, Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας  
Κουκουλιάτα Αλεξάνδρα, Παθολογοανατόμος, Υγιειν. Επιθ. ΣΕΠΕ, ΚΕΠΕΚ Μακεδονίας - Θράκης  
Κουρούκλης Γιώργος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Κέντρο Διάγνωσης Ιατρικής Εργασίας ΙΚΑ  
Κουσακούκης Κωνσταντίνος, Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ, τ. Αντιπρύτανης ΔΠΘ  
Κουτής Χαρίλαος, Καθηγητής ΤΕΙ Αθηνών, Προϊστάμενος Τμήματος Δημόσιας Υγείας ΤΕΙ Αθηνών  
Κυπραίτου Ευαγγελία, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Επιμελήτρια Β, Τμήμα Ιατρικής της Εργασίας και Προστασίας Περιβάλλοντος, Θριάσιο Γ.Ν. Ελευσίνας  
Κυριόπουλος Γιάννης, Καθηγητής, Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας  
Κωνσταντινίδης Θεόδωρος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Αν. Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ  
Κωνσταντίνου Γεώργιος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας  
Κωστόπουλος Στέλιος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Διευθυντής Τμήματος Ιατρικής της Εργασίας και Προστασίας Περιβάλλοντος, Θριάσιο Γ.Ν. Ελευσίνας

Λινού Αθηνά, Καθηγήτρια, Ιατρική Σχολή Παν. Αθηνών  
Λιονής Χρήστος, Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής Παν. Κρήτης  
Μακρόπουλος Βασίλειος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Καθηγητής, Διευθυντής Τομέα Επαγγελματικής και Βιομηχανικής Υγιεινής, Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας  
Μαλιέζος Ευστράτιος, Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ  
Μαλλιαρού Μαρία, Νοσηλεύτρια, M.Sc. Health Informatics, M.Sc. Διοίκηση Μονάδων Υγείας  
Μαραγκός Νικόλαος, Τεχνικός Επιθ. ΣΕΠΕ, ΚΕΠΕΚ Μακεδονίας - Θράκης  
Μερκούρης Μποδοσάκης - Πρόδρομος, Ειδικός Γενικής Ιατρικής, Πρόεδρος ΕΛΕΓΕΙΑ  
Μόσιαλος Ηλίας, Καθηγητής, London School of Economics, Prof. Health Policy, Director LSE Health  
Μουστάκα Ελένη, Νοσηλεύτρια, M.Sc. Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας  
Μπαμπάτσικου Φωτούλα, Επ. Καθηγήτρια, ΤΕΙ Αθηνών  
Μπένος Αλέξης, Καθηγητής, Ιατρική Σχολή ΑΠΘ  
Μπεχράκης Παναγιώτης, Καθηγητής, Ιατρική Σχολή Παν. Αθηνών  
Μπούρος Δημοσθένης, Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ  
Νένα Ευαγγελία, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Λέκτορας, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ  
Ντουλάς Γεώργιος, Επιμελητής Εθνικής Σχολής Δημόσιας Υγείας  
Οικονόμου Ελένη, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Επιμελήτρια Β, Πανεπιστημιακό Γ.Ν. Αττικό  
Παναζή Ευγενία, Ειδικός Ιατρός Εργασίας  
Παναζοπούλου Αναστασία, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Γενική Διευθύντρια Δημόσιας Υγείας, Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης  
Παπαδάκης Νίκος, Αν. Καθηγητής, Ιατρική Σχολή ΑΠΘ  
Παπαδόπουλος Στέλιος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας  
Παπαναγιώτου Γεώργιος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας  
Πατενταλάκης Μιχάλης, Διευθυντής ΕΣΥ, Σισμανόγλειο Νοσοκομείο Αθηνών  
Πέιου Μαρία, Ειδικός Ιατρός Εργασίας  
Πρασόπουλος Παναγιώτης, Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ  
Ραχιώτης Γιώργος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Λέκτορας, Τμήμα Ιατρικής Παν. Θεσσαλίας  
Σαραφόπουλος Νικόλαος, Δρ Μηχανολόγος Μηχανικός, Προϊστάμενος Διεύθυνσης ΚΕΠΕΚ Δυτικής Ελλάδας Ηπείρου και Ιονίων Νησιών  
Σιχλείδης Λάζαρος, Καθηγητής, Ιατρική Σχολή ΑΠΘ  
Στάμου Ιωάννης, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Επιμελητής Β, Τμήμα Ιατρικής της Εργασίας και Προστασίας Περιβάλλοντος, Θριάσιο Γ.Ν. Ελευσίνας  
Στερόπουλος Πασχάλης, Λέκτορας, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ  
Σωτηριάδης Ελπιδοφόρος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Τμήμα Επαγγελματικής και Περιβαλλοντικής Ιατρικής, Κυπριακό Ινστιτούτο Βιοιατρικών Επιστημών, Τμήμα Περιβαλλοντικής Υγείας, Περιβαλλοντικής και Επαγγελματικής Ιατρικής, Public Health School, University of Harvard  
Τζίμας Αλέξης, Ειδικός Ιατρός Εργασίας  
Τούντας Γιάννης, Αν. Καθηγητής, Ιατρική Σχολή Παν. Αθηνών  
Τσαρούχα Αλέκα, Επ. Καθηγήτρια, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ  
Φιλαλήθης Αναστάσιος, Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής Παν. Κρήτης  
Φυτιλή Δέσποινα, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Επιμελήτρια Β, Τμήμα Ιατρικής της Εργασίας και Προστασίας Περιβάλλοντος, Θριάσιο Γ.Ν. Ελευσίνας  
Φρουδαράκης Μάριος, Αν. Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ  
Χατζάκη Αικατερίνη, Επ. Καθηγήτρια, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ  
Χατζής Χρήστος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας  
Χατζησταύρου Κωνσταντίνος, Αν. Καθηγητής, Ιατρική Σχολή Παν. Αθηνών  
Χριστοδούλου Αντώνιος, Διευθυντής Διεύθυνσης Διαχείρισης Πληροφόρησης, Επιμόρφωσης και Παρακολούθησης Συνθηκών Εργασίας, Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικής Ασφάλισης

**Εκδότης:** Θ.Κ. Κωνσταντινίδης, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Αν. Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής Δ.Π.Θ.

## Οδηγίες προς τους συγγραφείς:

Το περιοδικό **hugeia@ergasia** αποτελεί την επιστημονική έκδοση της *Ελληνικής Εταιρείας Ιατρικής της Εργασίας και Περιβάλλοντος (ΕΕΙΕΠ)* και εκδίδεται σε συνεργασία με το *Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας (ΠΜΣ ΥΑΕ)*. Το επιστημονικό αυτό περιοδικό δημοσιεύει εργασίες με σκοπό να συμβάλει στην έρευνα και στην εκπαίδευση των ιατρών και όλων των ειδικοτήτων που εμπλέκονται στο πολυεπιστημονικό πεδίο της Ιατρικής της Εργασίας, της Περιβαλλοντικής Ιατρικής και της Ασφάλειας στην Εργασία. Επίσης έχει σκοπό να υποστηρίξει και να προβάλλει τα επιστημονικά και τα συνδικαλιστικά δικαιώματα της ειδικότητας της Ιατρικής της Εργασίας.

**Γενικοί κανόνες υποβολής των άρθρων:** Μετά από κρίση, δημοσιεύονται στο περιοδικό στα ελληνικά ή στα αγγλικά, άρθρα που δεν έχουν δημοσιευτεί ή θα δημοσιευτούν αλλού, στο σύνολό τους. Όλα τα άρθρα συνοδεύονται από ελληνική και αγγλική περίληψη. Κεφαλαία γράμματα εντός του κειμένου και παρενθέσεις, συνιστάται να αποφεύγονται. Τα ακρωνύμια πρέπει να εξηγούνται ολογράφως στη πρώτη αναφορά τους. Τα υποβαλλόμενα άρθρα δεν πρέπει να υπερβαίνουν τις δέκα τυπωμένες σελίδες. Το ίδιο άρθρο δεν δημοσιεύεται στο αγγλικό και στο ελληνικό τμήμα ταυτόχρονα παρά μόνο σε περίπτωση. Η ακρίβεια των βιβλιογραφικών αναφορών, η ακρίβεια του περιεχομένου, η αυθεντικότητα, η πρωτοτυπία και η τυχόν απαραίτητη λήψη άδειας για την υποβολή και δημοσίευση στο περιοδικό, των πινάκων και σχημάτων όλων των εργασιών, είναι στην απόλυτη υπευθυνότητα των συγγραφέων. Οι συγγραφείς είναι υπεύθυνοι για τυχόν εσφαλμένες θέσεις ή για τη μη εκπλήρωση όλων των υποχρεώσεών τους, σύμφωνα με τις παρούσες οδηγίες προς συγγραφείς. Επί τρία χρόνια μετά τη δημοσίευση του άρθρου είναι δυνατόν να ζητηθεί από τους συγγραφείς να του δώσουν τα βασικά δεδομένα της δημοσιευθείσας εργασίας. Τα άρθρα προς δημοσίευση υποβάλλονται στο περιοδικό με ηλεκτρονική μορφή. Τα κείμενα πρέπει να γράφονται με πεζοκεφαλαία, με χαρακτηριστές γραμμάτων arial narrow, μέγεθος γραμμάτων 12 στιγμών, μονή απόσταση σειρών και περιθώρια 2,5 εκατοστών. Η επικοινωνία με τους συγγραφείς γίνεται με ηλεκτρονική μορφή και οι απαντήσεις τους πρέπει να δίδονται σύντομα. Κατηγορίες των άρθρων: *Τα δημοσιεύσιμα άρθρα αφορούν:* α) πρωτότυπα άρθρα, που αφορούν θέμα που δεν έχει δημοσιευτεί μέχρι την ημερομηνία υποβολής του άρθρου, β) ερευνητικά άρθρα, που μελετούν γνωστά θέματα προς επιβεβαίωση, απόρριψη ή περαιτέρω επεξεργασία, γ) εκτεταμένα ή βραχεία άρθρα ανασκόπησης, τα οποία θεωρούνται μονογραφίες ειδικών και γράφονται από έναν ή δύο συγγραφείς από διαφορετικές ειδικότητες, δ) άρθρα βραχείας επικοινωνίας, πρωτότυπα συνήθως ή αξιόλογα ερευνητικά, όταν περιλαμβάνονται σε περιγραφές περιπτώσεων, με μικρότερο ενδεχόμενα αριθμό περιπτώσεων, ε) διακεκριμένες διαλέξεις, στ) τεχνικά σημειώματα, ζ) ειδικά άρθρα γενικού ενδιαφέροντος για την Ιατρική της Εργασίας, την Περιβαλλοντική Ιατρική, την Ασφάλεια στην Εργασία, τα Οικονομικά της Εργασίας, την Ιστορία της Ιατρικής της Εργασίας, η) περιγραφές ενδιαφερουσών περιπτώσεων στις οποίες συνιστάται να μην συμπεριλαμβάνονται βραχείες ανασκοπήσεις του θέματος και θ) επιστολές προς το περιοδικό που πρέπει να περιέχουν

αδημοσίευτες απόψεις, να υπογράφονται από όλους τους συγγραφείς, να μην αποτελούνται από περισσότερες από 1000 λέξεις, να μη γράφονται από περισσότερους από πέντε συγγραφείς και να μην περιλαμβάνουν περισσότερες από 15 βιβλιογραφικές αναφορές και δύο πίνακες, εικόνες ή σχήματα. *Επιστολή υποβολής άρθρων ή επιστολών προς το περιοδικό:* Τα άρθρα και οι επιστολές προς το περιοδικό, συνοδεύονται από επιστολή, στην οποία όλοι οι συγγραφείς δηλώνουν ότι: α) συμφωνούν με τις παρούσες οδηγίες προς τους συγγραφείς, β) συμφωνούν να υποβάλλουν το άρθρο αυτό, μόνο στο περιοδικό και παρέχουν στο περιοδικό τα συγγραφικά τους δικαιώματα, γ) όλοι οι συγγραφείς συμμετείχαν σε όλες τις φάσεις της εργασίας αυτής κατά τρόπο ουσιαστικό, δ) το άρθρο ή η επιστολή προς το περιοδικό, δεν δημοσιεύτηκε ούτε θα δημοσιευτεί εν μέρει ή συνολικά σε άλλο έντυπο, μέχρι να ολοκληρωθεί η κρίση του στο περιοδικό, ε) οι συγγραφείς πρέπει να δηλώσουν αν έχουν οικονομικά συμφέροντα ή προσωπική σχέση με άτομα, οργανισμούς, εταιρείες κλπ. και να δηλώσουν αν υπάρχει σύγκρουση συμφερόντων, στ) οι συγγραφείς που μελετούν εργαζόμενους ή ασθενείς, πρέπει να δηλώσουν ότι αυτοί έδωσαν την ανεπιφύλακτη συγκατάθεσή τους για την τέλεση των δοκιμασιών της εργασίας και ότι η ειδική επιστημονική επιτροπή αρμόδια για θέματα Ιατρικής Ηθικής του Ιδρύματος όπου τέλεστηκε η εργασία, έλεγξε και ενέκρινε το σχετικό πρωτόκολλο εργασίας και ζ) για πειράματα σε ζώα πρέπει να αναφέρεται η λήψη σχετικής άδειας από τις αρμόδιες υπηρεσίες και ότι τηρήθηκαν οι αρχές της φροντίδας των ζώων. *Δομή των άρθρων:* Στα άρθρα που υποβάλλονται πρέπει να διακρίνονται τα εξής τμήματα: α) η σελίδα του τίτλου, που δεν πρέπει να μην υπερβαίνει τις 14 λέξεις, πρέπει να περιλαμβάνει τα πλήρη ονόματα των συγγραφέων και των ιδρυμάτων στα οποία ανήκουν, τη διεύθυνση για αλληλογραφία και 4-5 λέξεις ευρητηρίου, β) η σελίδα της περίληψης στα ελληνικά και γ) η σελίδα της περίληψης στα αγγλικά. Οι περιλήψεις περιλαμβάνουν σύντομα: τις επιστημονικές μέχρι τώρα γνωστές θέσεις πάνω στις οποίες βασίστηκε ο σκοπός της εργασίας, το σκοπό της εργασίας, τους μελετηθέντες, το υλικό και τις μεθόδους, την συζήτηση και τα συμπεράσματα. Αναλυτικότερα, στην *Εισαγωγή* περιλαμβάνεται μόνο ό,τι είναι μέχρι σήμερα γνωστό στο θέμα και με βάση αυτό, αναφέρεται στη συνέχεια από τους συγγραφείς για ποιόν ή για ποιούς λόγους ανέλαβαν τη δική τους μελέτη. Το *Υλικό* του άρθρου, ή τα *Άτομα* που μελετήθηκαν και οι *Μέθοδοι* που χρησιμοποιήθηκαν. Ακολουθούν τα *Αποτελέσματα*. Όσα αναφέρονται στους *Πίνακες* δεν επαναλαμβάνονται στο κείμενο, εκτός αν πρόκειται να υπογραμμιστεί απαραίτητα κάποιο αποτέλεσμα. Επεται η *Συζήτηση*. Τα συμπεράσματα αναφέρονται μετά τη συζήτηση και αποτελούν ξεχωριστό κεφάλαιο. Τα συμπεράσματα πρέπει να είναι σύντομα, χωρίς σχόλια και να στηρίζονται μόνο στα ειδικά αποτελέσματα της εργασίας. Ακολουθούν: οι *Ευχαριστίες* και η *Βιβλιογραφία*. Στο κείμενο πρέπει να αναφέρονται οι βιβλιογραφικές αναφορές με αριθμούς σε παρενθέσεις, είτε με τα ονόματα των συγγραφέων. Αν προτιμηθεί να αναφέρονται ονόματα συγγραφέων, τοποθετείται και η χρονολογία της εργασίας και ο αριθμός της εργασίας σε παρένθεση. Η βιβλιογραφία περιέχει διαδοχικά και με αύξοντα αριθμό, μόνο όσες αναφορές αναφέρονται στο κείμενο και έχουν δημοσιευτεί ή πρόκειται να δημοσιευθούν. Στη βιβλιογραφία αναφέρονται μόνο τα τρία πρώτα ονόματα των συγγραφέων και συνεργάτες. Αν τα ονόματα είναι μόνο τέσσερα, αναφέρονται όλα. Τα ονόματα των βιβλίων και των περιοδικών γράφονται με πλάγιους χαρακτήρες. Στο κείμενο οι βιβλιογραφικές αναφορές γράφονται σε αγκύλες με αριθμούς που παραπέμπουν στη Βιβλιογραφία, είτε με το όνομα του πρώτου συγγραφέα και το έτος δημοσίευσης. Οι Κριτές και ο Εκδότης μπορεί να προτείνουν επιπλέον ή νεότερες βιβλιογραφικές αναφορές. Οι Πίνακες και τα Σχήματα αριθμούνται με αραβικούς αριθμούς και έχουν βραχύ τίτλο. Σύντομότητες ή ακρωνύμια εντός των Πινάκων θα πρέπει να επεξηγούνται στον τίτλο τους με πλάγιους χαρακτήρες μεγέθους 12 στιγμών.

## ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΟ ΔΕΡΜΑ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΣΕ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑ

**Β. Γάτου, Κ. Μητσοπούλου, Α. Χατζάκη και Θ.Κ. Κωνσταντινίδης**

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας, Τμήμα Ιατρικής, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, σε σύμπραξη με τα Τμήματα Δημόσιας Υγιεινής και Νοσηλευτικής Α΄, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας

*Περίληψη:* Οι συνθήκες εργασίας σε ένα θερμοκήπιο χαρακτηρίζονται αρκετά δυσμενείς για το προσωπικό καθώς το κύριο μέλημα αυτών των χώρων είναι η προστασία και η ανάπτυξη των φυτών. Συνεπώς, στα θερμοκήπια υπάρχουν πολλοί φυσικοί, χημικοί, και βιολογικοί κίνδυνοι που, εάν δεν υπάρχει η κατάλληλη μέριμνα, δύνανται να έχουν βλαβερές συνέπειες για την υγεία του δέρματος των εργαζομένων και να απειλήσουν την υγιεινή και την ασφάλειά τους. Σκοπός της μελέτης ήταν η διαπίστωση της επίδρασης των φυσικών, χημικών αλλά και βιολογικών παραγόντων που επικρατούν στον εργασιακό χώρο των θερμοκηπίων αλλά και το κατά πόσο οι εν λόγω παράγοντες θέτουν σε κίνδυνο την υγεία του δέρματος των εργαζομένων. Από την παρούσα μελέτη φάνηκε ότι στο περιβάλλον εργασίας των θερμοκηπίων υπάρχει υγρασία, σκόνη αλλά και έκθεση στην ακτινοβολία και σε επικίνδυνα αέρια. Επίσης, η εργασία σε αυτούς τους χώρους ευνοεί την εμφάνιση καρκίνου του δέρματος, δερματοπαθειών, αλλεργιών, μυκητιάσεων και εγκαυμάτων. Φάνηκε επίσης ότι το επίπεδο υγιεινής και ασφάλειας στα θερμοκήπια, καθώς και η ακτινοβολία σχετίζονται στατιστικά σημαντικά με την διαδερμική απώλεια ύδατος και την μελανίνη και οι συνθήκες εργασίας με την θερμοκρασία του δέρματος. Επιπλέον, φάνηκε ότι το φύλο συσχετίζεται σημαντικά τόσο με την υγρασία του δέρματος όσο και την διαδερμική απώλεια ύδατος σε αντίθεση με το χρόνο εργασίας. Συμπερασματικά, η εργασία στα θερμοκήπια προκαλεί βλαβερές συνέπειες στην υγεία του δέρματος των εργαζομένων, και γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα έτσι ώστε να μην τίθεται σε κίνδυνο οι υγιεινή και ασφάλεια των εν λόγω εργαζομένων.

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο χώρος εργασίας μπορεί να ελλοχεύει περιβαλλοντικούς κινδύνους λόγω των δυσμενών συνθηκών που ενδέχεται να επικρατούν στους χώρους εργασίας και επαγγελματικούς κινδύνους που σχετίζονται με την ίδια τη φύση της εργασίας. Τα επαγγελματικά νοσήματα κατηγοριοποιούνται ανάλογα με το είδος της εργασίας αλλά και τα όργανα του ατόμου τα οποία προσβάλλονται ή ακόμη και τις τοξικές χημικές ουσίες που προκαλούν προβλήματα.

Οι βλαβερές συνέπειες που πλήττουν τους εργαζομένους σε ένα θερμοκήπιο είναι οι διάφορες αλλεργικές αντιδράσεις που οδηγούν σε εμφάνιση άσθματος, δερματίτιδας και ερεθισμού (Meredith et al, 1989). Γενικά οι δερματικές παθήσεις που εμφανίζονται στους εργαζομένους στα θερμοκήπια είναι οι δερματίτιδες εξ επαφής, οι δερματίτιδες λόγω έκθεσης στην ηλιακή ακτινοβολία και ο καρκίνος του δέρματος (Brueggeman et al, 2001). Ωστόσο, εκτός από τις δερματικές εκδηλώσεις μπορεί να προκύψουν και περιπτώσεις δηλητηρίασης κυρίως κατά τη χρήση των φυτοφαρμάκων (Meredith et al, 1989).

Η θερμοκρασία και η υγρασία αλλά και η ύπαρξη υψηλών επιπέδων διοξειδίου του άνθρακα επιβαρύνουν την ατμόσφαιρα ενός θερμοκηπίου και ενώ ενθαρρύνουν την ανάπτυξη των φυτών, τείνουν να δημιουργούν επαγγελματικούς κινδύνους για τους εργαζομένους (Jurewicz et al, 2007).

Κατά τη διάρκεια των πρώτων δεκαετιών χρήσης αυτών των ουσιών για την καλλιέργεια ο λόγος ανησυχίας ήταν η τοξικότητα που προκαλούσαν στους εκτεθειμένους εργαζόμενους. Με την βελτίωση αυτών των χημικών ουσιών και την ταυτόχρονη μείωση της τοξικότητάς τους, η προσοχή στράφηκε στην χρόνια τοξικότητά τους και στην περιβαλλοντική επιμόλυνση. Στις μέρες μας το πρόβλημα των επαγγελματικών ασθενειών λόγω αυτών των χημικών δεν σχετίζεται με την άμεση τοξικότητά τους αλλά με την εμφάνιση δερματικών διαταραχών λόγω της μακρόχρονης έκθεσης των εργαζομένων σε αυτά τα χημικά. Οι πιο συχνές κλινικές εκδηλώσεις δερματικών διαταραχών είναι η δερματίτιδα εξ επαφής, τόσο η αλλεργική μορφή της όσο και η ερεθιστική της. Οι λιγότερο συχνές ασθένειες περιλαμβάνουν το ερύθημα, διαταραχές μαλλιών και νυχιών αλλά και καρκίνος του δέρματος (Spriewak, 2001).

Συνεπώς, η λήψη μέτρων για την υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων στα θερμοκήπια και στον ευρύτερο γεωργικό κλάδο που θα συμπεριλαμβάνουν τη μεθοδολογία για το σχεδιασμό της πρόληψης με την αναγνώριση και την ιεράρχηση των κινδύνων αλλά και την επιδημιολογική διερεύνηση των προβλημάτων υγείας που πλήττουν αυτόν τον κλάδο κρίνεται απαραίτητη (Κωνσταντινίδης, 2007).

Η παρούσα μελέτη είχε ως σκοπό να διαπιστώσει την επίδραση των φυσικών, χημικών και βιολογικών παραγόντων που υπάρχουν στον εργασιακό χώρο των θερμοκηπίων και το κατά πόσο αυτοί οι παράγοντες θέτουν σε κίνδυνο την υγεία του δέρματος των εργαζομένων. Κρίναμε ότι λόγω του ότι δεν υπάρχουν αρκετές μελέτες τόσο στη χώρα μας όσο και στο εξωτερικό που αφορούν την υγεία του δέρματος των εργαζομένων στα θερμοκήπια, αυτή η μελέτη θα ήταν ουσιαστική προκειμένου να διαπιστωθεί εάν το περιβάλλον του συγκεκριμένου εργασιακού χώρου όντως επηρεάζει αρνητικά την υγεία της επιδερμίδας, έτσι ώστε να μπορούν να γίνουν προτάσεις για τα απαραίτητα μέτρα που θα πρέπει να ληφθούν για να εξασφαλιστεί η υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων σε αυτούς τους χώρους.

Η παρούσα μελέτη χωρίζεται σε δύο μέρη, το γενικό στο οποίο παρουσιάζονται οι συνθήκες εργασίας στα θερμοκήπια βάσει τις ελληνικής και της διεθνούς βιβλιογραφίας και στο ειδικό μέρος το οποίο αποτελείται από την στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων της παρούσας μελέτης καθώς και τον σχολιασμό τους σε σύγκριση με αποτελέσματα σχετικών ερευνών.

## **ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟ**

### *Συνθήκες εργασίας*

Ένα θερμοκήπιο, κατά βάση, αποτελεί έναν μικρόκοσμο που ως στόχο έχει να παρέχει ένα φυσικό περιβάλλον το οποίο είναι κατάλληλο για την ανάπτυξη των φυτών, τα οποία μπορεί να είναι είτε καλλωπιστικά είτε να προορίζονται για κατανάλωση (Illing, 1997).

Ο χώρος των θερμοκηπίων οφείλει να εξασφαλίζει ένα περιβάλλον κατάλληλο για τα φυτά, ανεξάρτητα από τις εξωτερικές καιρικές συνθήκες έτσι ώστε να παραταθεί η εποχή ανάπτυξής τους. Για να επιτευχθεί αυτός ο στόχος η θερμοκρασία, η ένταση του φωτός, η υγρασία αλλά και τα επίπεδα του ατμοσφαιρικού διοξειδίου του άνθρακα ελέγχονται είτε μέσω της αύξησης των επιπέδων τους είτε της διάρκειας τους, έτσι ώστε να ενθαρρυνθεί η ανάπτυξη των φυτών (Illing, 1997). Επίσης, το μικροκλίμα που επικρατεί σε ένα θερμοκήπιο βοηθά ακόμη και στον έλεγχο των ασθενειών και των ζιζανίων που προσβάλλουν τα φυτά (Jurewicz et al, 2007).

Τα χαρακτηριστικά των θερμοκηπίων ποικίλουν σημαντικά μεταξύ των διαφόρων χωρών του κόσμου και μπορεί να διακρίνονται σε θερμοκήπια με ιδιαίτερα ανεπτυγμένο τεχνολογικό εξοπλισμό ή να είναι απλά θερμοκήπια με τη χαρακτηριστική μορφή του «τούνελ». Στις χώρες στις οποίες επικρατεί τροπικό κλίμα τα περισσότερα θερμοκήπια είναι σχετικά μικρά με πλαστικές οροφές και κάποια έχουν την μία τους πλευρά ανοικτή. Ωστόσο, στις χώρες όπου το κλίμα είναι ψυχρότερο, τα πιο πολλά θερμοκήπια είναι κατασκευασμένα από γυαλί και μερικά διαθέτουν μηχανικό εξαερισμό. Αυτές οι διαφορές στην κατασκευή των θερμοκηπίων καθώς και το μέγεθός τους, επηρεάζουν σε σημαντικό βαθμό τις εργασιακές συνθήκες σε αυτά (Jurewicz et al, 2007).

Πολλά εμπορικά θερμοκήπια ασχολούνται με την εντατική ανάπτυξη κηπευτικών καλλιέργειών και πολλές φορές σε ένα θερμοκήπιο μπορεί να υπάρχουν πολλές ταυτόχρονες καλλιέργειες. Ωστόσο, τα ίδια τα φυτά ενδέχεται να έχουν τοξικές, ερεθιστικές και αλλεργικές ιδιότητες. Η ανάπτυξή τους αλλά και η πιθανή προσβολή τους από παθογόνους μικροοργανισμούς ή ζιζάνια, ελέγχονται με τη χρήση προϊόντων προστασίας. Λόγω όμως του κλειστού περιβάλλοντος ενός θερμοκηπίου, η έκθεση σε αυτές τις ουσίες παρατείνεται. Συνεπώς, οι συνθήκες σε ένα θερμοκήπιο στοχεύουν στην ανάπτυξη και την προστασία των φυτών και όχι στην προστασία της υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων, οι οποίοι είναι

οι πρώτοι που θα πληγούν από τις επιβλαβείς ουσίες και συνθήκες που επικρατούν σε αυτούς τους χώρους καλλιέργειας (Meredith et al, 1989).

Η εργασία σε ένα θερμοκήπιο, η οποία μπορεί να είναι είτε μέτριας είτε βαριάς έντασης, συνήθως διεξάγεται σε ένα ζεστό μικροκλίμα καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Μερικές από τις εργασίες που οι εργαζόμενοι σε αυτούς τους χώρους καλούνται να εκτελέσουν είναι η προετοιμασία του εδάφους για τα φυτά, η φύτευση και η καλλιέργειά τους καθώς και η συλλογή τους και προετοιμασία τους για αποστολή (Illing, 1997).

Οι κλειστές συνθήκες ενός θερμοκηπίου εκθέτουν τους εργαζομένους σε αυτά, σε υψηλά ποσοστά χημικών ουσιών σε σχέση με τους εργαζομένους σε ανοικτούς χώρους καλλιέργειας. Επίσης, οι πρακτικές που εφαρμόζονται στα θερμοκήπια πιθανών να ποικίλουν ανάλογα με την καλλιέργεια που υπάρχει στο κάθε θερμοκήπιο αλλά και ανάλογα με τις εξωτερικές καιρικές συνθήκες. Η ανάγκη χρήσης προϊόντων προστασίας των φυτών επίσης ποικίλει ανάλογα με τους παθογόνους μικροοργανισμούς ή τα ζιζάνια που τυχόν εμφανίζονται, και τα επίπεδα ασφαλείας αυτών των προϊόντων ποικίλουν από χώρα σε χώρα, παρά το γεγονός ότι πριν δοθούν για πώληση και χρήση υπόκεινται σε έλεγχο. Εκτός από τις χημικές ουσίες που προστατεύουν τα φυτά, χρησιμοποιούνται και τα βιολογικά μέσα ελέγχου, χωρίς να έχει αποδειχθεί εάν αυτά τα μέσα ενδέχεται να προκαλέσουν κάποιες παρενέργειες στους εργαζομένους στο χώρο των θερμοκηπίων (Illing, 1997).

Η εργασία σε ένα θερμοκήπιο περιλαμβάνει την άμεση ή έμμεση επαφή με φυτοφάρμακα, τα οποία βοηθούν στην προστασία των φυτών από τους διάφορους μύκητες ή τα έντομα. Ωστόσο, όσον αφορά στην καλλιέργεια λαχανικών προς κατανάλωση αυτά τα προϊόντα συνήθως αποφεύγονται και χρησιμοποιούνται βιολογικοί τρόποι καταπολέμησης (Illing, 1997). Η έκθεση στα διάφορα φυτοφάρμακα σε ένα θερμοκήπιο, ωστόσο, διαφέρει σε πολύ μεγάλο βαθμό από την έκθεση στις ίδιες ουσίες στους ανοικτούς χώρους. Η υψηλή θερμοκρασία αλλά και η υψηλή σχετική υγρασία στο χώρο του θερμοκηπίου ενθαρρύνει την απορρόφηση των χημικών αυτών ουσιών μέσω του δέρματος (Abell et al, 2000).

Συνεπώς, οι εργαζόμενοι τόσο στα θερμοκήπια όσο και στον ευρύτερο γεωργικό τομέα εκτίθενται σε υψηλά επίπεδα ερεθιστικών χημικών παραγόντων, στα φυτά που και αυτά μπορεί να προκαλέσουν επαγγελματικά νοσήματα αλλά και σε υψηλά επίπεδα ηλιακής ακτινοβολίας, παράγοντες οι οποίοι θέτουν τους εργαζομένους αυτούς σε υψηλό κίνδυνο εμφάνισης δερματικών ερεθισμών και ασθενειών (Brueggeman et al, 2001).

### *Επιβλαβείς παράγοντες για την υγεία του δέρματος εργαζομένων σε θερμοκήπια*

Μεταξύ των εργαζομένων στον γεωργικό τομέα οι επαγγελματικές δερματικές παθήσεις είναι μεταξύ των πιο σημαντικών επαγγελματικών παθήσεων που

αναφέρονται σε σχέση με τα υπόλοιπα επαγγέλματα. Οι χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται στον τομέα της γεωργίας γενικότερα, αλλά και στα θερμοκήπιο ειδικότερα, όπως τα φυτοφάρμακα, τα εντομοκτόνα, τα ζωικά προϊόντα αλλά και οι καθαριστικές και απολυμαντικές ουσίες, είναι τα πιο συχνά αίτια πρόκλησης επαγγελματικών δερματικών παθήσεων για τους εν λόγω εργαζομένους (Guo et al, 1996).

Ο γεωργικός τομέας έχει τον μεγαλύτερο επιπολασμό δερματικών παθήσεων σε σύγκριση με τους υπόλοιπους παραγωγικούς και βιομηχανικούς τομείς (BLS, 2004). Οι δερματικές παθήσεις που παρουσιάζονται λόγω της εργασίας σε αυτόν τον κλάδο, σχετίζεται με τις υγρές συνθήκες εργασίας, τα ζεστά και υγρά κλίματα στα οποία διεξάγεται η εργασία, την έκθεση στις διάφορες χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται αλλά και με τα ίδια τα φυτά (Krejci - Manwaring et al, 2006).

#### *Βιολογικά μέσα καταπολέμησης*

Τα βιολογικά προϊόντα ορίζονται ως χημικά ή βιολογικά παρασιτοκτόνα τα οποία δεν έχουν στόχο την προστασία των προϊόντων των φυτών (Liden, 2011). Η χρήση των βιολογικών μέσων καταπολέμησης των διαφόρων ασθενειών των φυτών μπορεί να είναι περισσότερο αποδεκτή από το ευρύ κοινό. Ωστόσο ακόμη και αυτά τα μέσα προκαλούν δερματικά και αλλεργικά προβλήματα στους εργαζομένους και κυρίως ο μύκητας *Verticellium Lecanii*, ο οποίος έχει συνδεθεί με αλλεργικές αντιδράσεις του εκτεθειμένου σε αυτόν προσωπικού (Eakon et al, 1986).

#### *Χημικές ουσίες*

Τα χημικά φυτοφάρμακα, οι αποστειρωτικές ουσίες αλλά και οι ουσίες ρύθμισης της ανάπτυξης των φυτών είναι οι πιο συχνά χρησιμοποιούμενες χημικές ουσίες στο περιβάλλον των θερμοκηπίων και σχετίζονται κυρίως με την εμφάνιση δηλητηρίασης από την κατά λάθος κατάποσή τους (Thomas et al, 1996, Vale et al, 1987). Η μακρόχρονη έκθεση στις χημικές αυτές ουσίες, εκτός από την οξεία τοξικότητα που μπορεί να προκαλέσουν, μπορεί να επηρεάσει το αναπαραγωγικό σύστημα με δυσμενείς συνέπειες, καθώς πολλές από αυτές τις ουσίες μπορεί να προκαλέσουν μεταλλάξεις γονιδίων που οδηγούν σε τερατογενέσεις (Adamis et al, 1995).

Τα φυτοφάρμακα σύμφωνα με την κατάταξή τους που ισχύει για την Ευρωπαϊκή Ένωση είναι προϊόντα που είτε προστατεύουν τα φυτά είτε είναι βιοκτόνα. Τα προϊόντα προστασίας των φυτών χρησιμοποιούνται κυρίως για την προστασία των ίδιων των φυτών αλλά και των παραγώγων τους από μύκητες, παράσιτα και ζιζάνια. Τα παρασιτοκτόνα κατηγοριοποιούνται σύμφωνα με το λόγο για τον οποίο χρησιμοποιούνται ή για το τι ακριβώς προστατεύουν. Τα ενεργά συστατικά τους συχνά αναφέρονται σύμφωνα με την κοινή τους ονομασία ή την εμπορική

(Liden, 2011). Ο παγκόσμιος οργανισμός υγείας έχει κατατάξει αυτές τις ουσίες στις ακόλουθες κατηγορίες (WHO, 1990):

- Ia, η οποία έχει ουσίες που είναι εξαιρετικά επικίνδυνες
- Ib, στην οποία ανήκουν ουσίες που είναι επικίνδυνες
- II, ουσίες που παρουσιάζουν μέτρια επικινδυνότητα και
- III, ουσίες που είναι ελαφρώς ή δυνητικά επικίνδυνες

Τα παρασιτοκτόνα παράγονται σε διάφορες μορφές και μπορεί να είναι σε στερεά, υγρή ή υποκαπνιστική μορφή, με τη μορφή διαλυμάτων ή γαλακτώματα σε νερό ή οργανικούς διαλύτες, αερολύματα ή πούδρες. Εκτός από τα ενεργά συστατικά που περιέχονται σε αυτά τα προϊόντα υπάρχουν και συστατικά ανενεργά αλλά δυνητικά μολυσματικά.

Τα φυτοφάρμακα μπορεί να εφαρμοσθούν σε ένα θερμοκήπιο με τη μορφή σκόνης, ψεκασμού ή διαβροχής. Τα πιο συνηθισμένα φυτοφάρμακα συμπεριλαμβάνουν τα εντομοκτόνα, τα μυκητοκτόνα και τους ρυθμιστές ανάπτυξης. Τα ζιζανιοκτόνα δεν χρησιμοποιούνται συχνά σε ένα περιβάλλον θερμοκηπίου (Abell et al 200b). Οι εργαζόμενοι στα θερμοκήπια εκτίθενται στα φυτοφάρμακα μέσω της εισπνοής κατά τη διάρκεια της εφαρμογής τους και μέσω του δέρματος εξαιτίας της επαφής του δέρματος με τα υπολείμματα των ουσιών αυτών πάνω στα φυτά κατά τη διάρκεια του χειρισμού τους. Η δερματική έκθεση σε αυτές τις ουσίες σχετίζεται με την χειρονακτική εργασία που είναι πολύ συνηθισμένη κατά την διάρκεια μιας ημέρας σε ένα θερμοκήπιο (Fengsheng, 1993).

Τα φυτοφάρμακα χρησιμοποιούνται για να παρέχουν την καλύτερη ποιότητα αλλά και τη μεγαλύτερη ποσότητα των καλλιεργειών, αλλά ωστόσο είναι ικανά να προκαλέσουν επαγγελματικές ασθένειες μεταξύ των αγροτών, ιδιαίτερα δερματικές ασθένειες καθώς το δέρμα είναι το πλέον εκτεθειμένο όργανο κατά τη διάρκεια των αγροτικών εργασιών (Wolfe et al, 1966). Εκτός από την ίδια την εργασία του ψεκασμού, το δέρμα των αγροτών εκτίθεται σε αυτές τις ουσίες κατά τη διάρκεια ανάμιξης των μειγμάτων αλλά και τον καθαρισμό και το πέταγμα των δοχείων ψεκασμού. Οι υπόλοιπες εργασίες που σχετίζονται με τη δερματική έκθεση είναι η φύτευση σπόρων που έχουν επεξεργαστεί με αυτές τις ουσίες, καθώς και ο καθαρισμός και η συγκομιδή των ήδη ψεκασμένων καλλιεργειών (Zahn and Blair, 1993).

Τα περισσότερα φυτοφάρμακα έχουν την ιδιότητα να εισχωρούν εύκολα στον οργανισμό μέσω του δέρματος. Επίσης μερικά έχουν την ιδιότητα να μεταβολίζονται πάνω στα φύλλα των φυτών και να αποκτούν μεγαλύτερη τοξικότητα και ικανότητα διεισδύσεως στο δέρμα (Kangas et al, 1993).

Η διαδερμική απορρόφηση των ουσιών αυτών ποικίλει ανάλογα με το ενεργό συστατικό του προϊόντος που χρησιμοποιείται (Nielsen et al, 2004). Οι παράγοντες που καθορίζουν το ποσοστό απορρόφησης είναι η κατάσταση της υγείας του δέρματος, ο χρόνος επαφής, η περιοχή επαφής, η υγρασία και η θερμοκρασία (Fenske, 2005).



Έχει φανεί ότι μεταξύ των γυναικών που εργάζονται σε θερμοκήπια και των γυναικών που εργάζονται σε εξωτερικούς χώρους καλλιέργειας, οι πρώτες παρουσιάζουν μεγαλύτερα ποσοστά έκθεσης σε αυτές τις χημικές ουσίες (Kuncler et al, 1986), και το ίδιο έχει φανεί αναφορικά με τις επιπτώσεις των ψεκασμών, οι οποίες φαίνεται να είναι μεγαλύτερες μεταξύ των εργαζομένων στα θερμοκήπια (Koutrakis et al, 1992).

Έχει φανεί ότι τα μέρη του σώματος που εκτίθενται περισσότερο στις χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται στον γεωργικό τομέα είναι η πλάτη, η κνήμη και ο κορμός.

Η έκθεση της πλάτης δικαιολογείται διότι κατά τη διάρκεια ενός ψεκασμού τα σταγονίδια παίρνουν φορά προς αυτό το μέρος του σώματος. Φαίνεται, όμως, ότι υπάρχει μια ομοιόμορφη κατανομή της επιμόλυνσης σε όλο το σώμα κυρίως λόγω της χρήσης ψεκαστήρα. Τα χέρια φαίνεται να έχουν και αυτά υψηλά επίπεδα έκθεσης, διότι έρχονται σε περισσότερη επαφή με τα ψεκασμένα φυτά. Η χρήση ψεκαστήρα έχει μια δυναμική διαδερμική έκθεση και όσον αφορά στην έκθεση των χεριών έχει φανεί ότι περίπου το 40% της επιφάνειας των χεριών του ατόμου που ψεκάζει, εκτίθεται στο ψεκαζόμενο χημικό στοιχείο και το 60% του βοηθού (Egen Gonzalez et al, 1999).

Σε μια έρευνα η οποία χρησιμοποίησε όλες τις διαθέσιμες μεθόδους εκτίμησης της δερματικής έκθεσης κατά τη διάρκεια εργασίας σε θερμοκήπια, φάνηκε ότι η δερματική έκθεση δεν κατανέμεται ομοιόμορφα σε όλο το σώμα και εξαρτάται από τις εργασίες οι οποίες διεξάγονται. Η έκθεση των χεριών φάνηκε ότι σχετίζεται με την άμεση επαφή με τα φυτά ενώ η έκθεση των ποδιών κατά τη διάρκεια ψεκαστικών εργασιών σε θερμοκήπιο φάνηκε ότι συσχετίστηκε τόσο με την διαδικασία του ψεκασμού όσο και με την επαφή με τα φυλλώματα. Επίσης η διαρροή του υγρού από τον ψεκαστήρα είναι ο κύριος λόγος έκθεσης του δέρματος των ποδιών στα χημικά που χρησιμοποιούνται. Η έκθεση του σώματος οφείλεται στις σταγόνες αλλά και στην σποραδική έκθεση σε έγχυση χημικών ουσιών, και στην περιπτώση που ο ιματισμός έχει κάποιο άνοιγμα, αυτή η έγχυση καλύπτει το δέρμα του θώρακα του εργαζομένου. Η έκθεση του προσώπου και του αυχένα συμβαίνει για τους ίδιους λόγους αλλά σε μικρότερο βαθμό διότι το μεγαλύτερο μέρος του προσώπου όταν γίνεται χρήση μάσκας δεν εκτίθεται σε αυτές τις χημικές ουσίες (Fenske, 1990).

Στα θερμοκήπια, ο κύριος τρόπος έκθεσης στις χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται είναι διαδερμικός και αυτού του είδους η έκθεση επιδεινώνεται λόγω του μικροκλίματος που επικρατεί σε έναν τέτοιο χώρο. Τα υψηλά ποσοστά υγρασίας και θερμοκρασίας του αέρα που υπάρχουν σε ένα θερμοκήπιο βοηθούν την απορρόφηση της χημικής ουσίας από το δέρμα (Adamis et al, 1995). Έχει επίσης φανεί, δυστυχώς, ότι οι εργαζόμενοι στα θερμοκήπια δεν χρησιμοποιούν ειδικό προστατευτικό εξοπλισμό, γεγονός που θέτει σε ακόμη μεγαλύτερο κίνδυνο τους εργαζομένους στους οποίους τα ποσοστά έκθεσης μπορεί να φτάσουν τα τοξικά επίπεδα (Staiff et al, 1982).

Σε μια έρευνα που διεξήχθη στην Ολλανδία με σκοπό την εκτίμηση της δερματικής έκθεσης των εργαζομένων σε θερμοκήπια φάνηκε ότι οι χειρωνακτικές εργασίες που εκτελούνται κατά τη διάρκεια εργασίας σε ένα θερμοκήπιο αυξάνει τον κίνδυνο δερματικής έκθεσης στις χημικές ουσίες, που έχουν χρησιμοποιηθεί στα φυτά ιδιαίτερα όταν δεν χρησιμοποιούνται γάντια και άλλα προστατευτικά μέτρα. Τα χέρια και οι βραχίονες είναι τα μέρη του σώματος που επηρεάζονται περισσότερο. Επίσης, ο βαθμός έκθεσης επηρεάζεται από τη σωστή χρήση των προστατευτικών μέσων καθώς και την ποσότητα του χημικού που βρίσκεται στα φυτά αλλά και τις ώρες εργασίας (Brouwer et al, 1992)

#### *Ατμοσφαιρικοί ρύποι*

Υπάρχουν πολλές επιδημιολογικές μελέτες που έχουν δείξει ότι η έκθεση σε ατμοσφαιρικούς ρύπους προκαλούν αρνητικές επιδράσεις στην υγεία τόσο σε οξεία όσο και χρόνια μορφή. Το επίπεδο της επίπτωσης αυτής εξαρτάται από τη διάρκεια και το επίπεδο της έκθεσης (Dockery et al 1993, Neuberger et al, 2004). Οι ρύποι μπορούν να εισέλθουν στον ανθρώπινο οργανισμό μέσω τριών διαφορετικών τρόπων, μέσω της εισπνοής, της κατάποσης ή της απορρόφησης μέσω του δέρματος. Η ποσότητα του κάθε ρύπου που εισέρχεται στον οργανισμό εξαρτάται από την δόση, η οποία με τη σειρά της εξαρτάται από τη διάρκεια και την ένταση της έκθεσης (ICRP, 2002, Lazaridis et al, 2001).

#### *Ηλιακή ακτινοβολία*

Οι εργαζόμενοι στον γεωργικό τομέα και κυρίως εκείνοι που εργάζονται στην ύπαιθρο εργάζονται υπό δυνατό ηλιακό φως και εκτίθενται στην δυνατή και επιβλαβή ηλιακή ακτινοβολία για τουλάχιστον 10-12 ώρες την ημέρα και συνήθως η πρόσβασή τους σε σκιά και νερό είναι μηδαμινή. Ένα από τα προβλήματα που βιώνουν είναι η έντονη αίσθηση θερμότητας που μπορεί να οδηγήσει στην θερμοπληξία όταν ο ζεστός καιρός και η έντονη μυϊκή δραστηριότητα προκαλούν την αύξηση της θερμοκρασίας του σώματος, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της αφυδάτωσης, την διατάραξη της ισορροπίας των ηλεκτρολυτών, και ενδέχεται να καταλήξει ακόμη και στον θάνατο. Η εργασία υπό την ήλιο εκθέτει τους αγρότες σε πολύωρη έκθεση στην υπεριώδη ακτινοβολία η οποία τους θέτει σε υψηλό κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του δέρματος (Salas, 2005).

Τα άτομα που εργάζονται στον γεωργικό τομέα τείνουν να εργάζονται πολλές ώρες στον ήλιο έτσι αντιμετωπίζουν περισσότερους κινδύνους από τον γενικό πληθυσμό όσον αφορά στις βλαβερές συνέπειες της ακτινοβολίας στο δέρμα. Επίσης η τοποθεσία στην οποία εργάζονται καθώς και η ώρα της ημέρας αλλά και η γενετική προδιάθεση παίζουν σημαντικό ρόλο στο επίπεδο βλάβης (Brueggeman et al, 2001)

Όσο πιο έχει φανεί ότι με τη χρήση αντηλιακών μέσων προστασίας ο κίνδυνος αυτός μπορεί να μειωθεί. Όμως φάνηκε από μια έρευνα που διεξήχθη το 2005 μεταξύ 326 ανδρών, ότι το 2,8% ανέφερε ότι ποτέ δεν έχει χρησιμοποιήσει αντηλιακά προϊόντα και μόνο το 19,3% γνώριζαν τι ακριβώς ήταν αυτά τα προϊόντα. Εκτός από τη χρήση αντηλιακών ωστόσο, άνω του 90% των εργαζομένων δεν χρησιμοποιούν γυαλιά ηλίου ή οποιουδήποτε είδους μέσου προστασίας των οφθαλμών. Επίσης το 75% ανέφερε ότι δεν χρησιμοποιούσε καπέλα με αποτέλεσμα να εκτίθεται το δέρμα του προσώπου και του αυχένα στην υπεριώδη ακτινοβολία (NCFH, 2009).

Το ηλιακό έγκαυμα είναι ένα από τα πιο συχνά προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι εργαζόμενοι σε αυτόν τον τομέα και προκαλείται κυρίως από τις υπέρυθρες ακτινοβολίες και κυρίως τις UVA, UVB και UVC. Πιο συγκεκριμένα οι πρώτες συμβάλλουν στην πρώιμη γήρανση του δέρματος, στην εμφάνιση ρυτίδων και εγκαύματος καθώς μπορούν να διεισδύσουν βαθύτερα στο δέρμα από τις υπόλοιπες μορφές και διατηρούν την ίδια ένταση καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου. Οι δεύτερες είναι πιο δυνατές από τις πρώτες αλλά μόνο κατά τη διάρκεια των καλοκαιρινών μηνών και σε περιοχές με μεγαλύτερο υψόμετρο ή κοντά στον ισημερινό και εκτός από την δερματική γήρανση μπορούν να προκαλέσουν και καταρράκτη. Οι τρίτες είναι η πιο δυνατή μορφή και η πιο επικίνδυνη και ενώ συνήθως φιλτράρονται από το στρώμα του όζοντος στην ατμόσφαιρα, μπορούν να προκαλέσουν την εμφάνιση του μελανώματος (Brueggeman et al, 2001)

#### **ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΔΕΡΜΑΤΟΠΑΘΕΙΕΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΣΕ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑ**

##### *Τρόποι έκθεσης του δέρματος*

Το δέρμα παρέχει μια μοναδική ασπίδα προστασίας έναντι των μηχανικών δυνάμεων ή των διεισδύσεων διαφόρων χημικών παραγόντων στον οργανισμό. Επίσης το δέρμα περιορίζει την απώλεια ύδατος από το σώμα και το προφυλάσσει έναντι των επιδράσεων του τεχνητού αλλά και του φυσικού φωτός, καθώς και από τη ζέστη και το κρύο. Το άκεραιο και υγιές δέρμα παρέχει αποτελεσματική προστασία έναντι των μικροοργανισμών (Birmingham, 2011).

Το δέρμα είναι το μεγαλύτερο όργανο του ανθρώπινου οργανισμού και οι κυριότερες λειτουργίες του είναι (HSE, 2009):

- Να παρέχει ένα προστατευτικό φράγμα έναντι των βλαβερών ουσιών
- Να προστατεύει έναντι των τραυματισμών
- Να περιορίζει την απώλεια υγρασίας
- Να μειώνει τις βλαβερές συνέπειες της ακτινοβολίας UV
- Να λειτουργεί ως αισθητήριο όργανο
- Να βοηθά στη ρύθμιση της θερμοκρασίας του σώματος
- Να βοηθά στην ανίχνευση και την προστασία έναντι λοιμώξεων
- Να παράγει βιταμίνη D.

Το εξωτερικό στρώμα του δέρματος δρα ως φράγμα προστασίας αλλά δεν είναι 100% αποτελεσματικό καθώς από τη μια πλευρά μπορεί να εμποδίσει την είσοδο βλαβερών ουσιών στο σώμα από την άλλη δεν είναι ικανό να εμποδίσει όλες τις ουσίες ή τους μικροοργανισμούς από το να εισέλθουν στο σώμα. Εάν η υγρασία της επιδερμίδας είναι είτε πολύ υψηλή είτε πολύ χαμηλή μπορεί να επηρεάσει τις ιδιότητες του δέρματος ως φράγμα έναντι βλαβερών ουσιών για τον οργανισμό. Εάν το δέρμα είναι πολύ ξηρό τότε γίνεται πιο σκληρό, και χάνει την ελαστικότητά του, εάν το ποσοστό υγρασίας του είναι πολύ υψηλό τότε το δέρμα είναι υπερευδατωμένο, γεγονός που υπονομεύει την ικανότητά του ως φράγμα προστασίας (HSE, 2009).

Κάποιες ουσίες μπορούν διεισδύσουν στον οργανισμό μέσω του δέρματος και να προκαλέσουν ασθένειες σε άλλα όργανα του σώματος. Άλλες ουσίες μπορούν να έχουν μόνο τοπικές επιδράσεις δηλαδή να επηρεάζουν μόνο το δέρμα και αυτές είναι κυρίως οι παρακάτω (HSE, 2009):

- Διαβρωτικές ουσίες που μπορούν να προκαλέσουν εγκαύματα
- Ερεθιστικές ουσίες που οδηγούν στην ερεθιστική δερματίτιδα εξ επαφής
- Ουσίες που μπορούν να οδηγήσουν στην εμφάνιση αλλεργικής δερματίτιδας εξ επαφής
- Ουσίες που μπορεί να οδηγήσουν σε άλλες δερματικές νόσους όπως ο καρκίνος του δέρματος

Τα είδη των επαγγελματικών δερματικών παθήσεων διαφέρουν τόσο στην κλινική τους εκδήλωση όσο και στην σοβαρότητά τους. Η επίδραση της επαγγελματικής έκθεσης μπορεί να κυμαίνεται μεταξύ του ερυθήματος ή της αποχρωματισμού του δέρματος έως σε πιο σοβαρές και πολύπλοκες διαταραχές, όπως η κακοήθεια (Birmingham, 2011).

Το αίτιο για τις περισσότερες δερματικές επαγγελματικές παθήσεις είναι η άμεση επαφή του δέρματος με έναν βλαπτικό παράγοντα, όπως μια αλλεργιογόνος ουσία, ένας χημικός παράγοντας αλλά και ένας μολυσματικός παράγοντας. Οι επαγγελματικές δερματικές παθήσεις συγκαταλέγονται μεταξύ των σοβαρότερων και συχνότερων επαγγελματικών νοσημάτων μαζί με τα αναπνευστικά νοσήματα, και τις παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος.

Οι δερματικές ασθένειες που σχετίζονται με τη χρήση ζιζανιοκτόνων είναι ένας επαγγελματικός κίνδυνος των εργαζομένων στα θερμοκήπια καθώς αυτοί εκτίθενται σε μεγάλο βαθμό και συνήθως η έκθεσή τους σε αυτά και η άμεση δερματική επαφή γίνεται και μέσω των ψεκασμών αλλά και μέσω της επαφής τους με τα ίδια τα φυτά (Goedicke et al 1998, Maddy et al 1990). Η δερματική έκθεση καθορίζεται από την μεταφορά των υπολειμμάτων ζιζανιοκτόνων από την επιφάνεια των φυλλωμάτων στο δέρμα των εργαζομένων (Porendorf, 1982). Η έκθεση αυτή εξαρτάται από την ποσότητα της χημικής ουσίας και την ένταση της δερματικής επαφής.

Οι τρόποι με τους οποίους το δέρμα μπορεί να εκτεθεί στις βλαβερές για αυτό ουσίες κατά τη διάρκεια της εργασίας είναι οι ακόλουθοι (HSE, 2009):

- *Βύθιση*: το δέρμα βυθίζεται σε ένα υγρό ή σκόνη
- *Έγχυση*: η οποία γίνεται κατά τη διάρκεια ανάμιξης ή χρήσης υγρών ουσιών ή πουδρών
- *Εναπόθεση*: όταν σταγονίδια, μόρια σκόνης, αερολύματα έρχονται σε επαφή με το δέρμα είτε κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της εργασίας είτε από αναθυμιάσεις στο χώρο της εργασίας
- *Επαφή με επιμολυσμένες επιφάνειες*: αυτό μπορεί να συμβεί με ποικίλους τρόπους, όπως:
  - Απευθείας χειρισμός επιμολυσμένου εργαλείου
  - Απευθείας επαφή με επιμολυσμένη επιφάνεια
  - Κατάλοιπα πάνω στα χέρια που μπορεί να μεταφερθούν στα μάτια, στο στόμα και τη μύτη
  - Κατάλοιπα πάνω στα χέρια που μπορούν αποκτηθούν μέσω της επαφής με διάφορα αντικείμενα κατά τη διάρκεια της εργασίας
  - Απομάκρυνση των ατομικών μέσων προστασίας με λανθασμένο τρόπο.

Το δέρμα των εργαζομένων στα θερμοκήπια εκτίθεται σε μια σειρά φυσικών και χημικών ερεθιστικών ουσιών και η τριβή που δημιουργείται κατά τη διάρκεια χρήσης των γεωργικών μηχανημάτων και του εξοπλισμού μπορούν να τραυματίσουν το δέρμα και να μειώσουν την προστατευτική του δράση. Επίσης, ο ρουχισμός που έχει ποτιστεί με ερεθιστικές ουσίες ή που δεν βρίσκεται σε καλή κατάσταση και παρουσιάζει σκισίματα εκθέτει σε κίνδυνο το ήδη τραυματισμένο δέρμα και βοηθά τη διείσδυση των ερεθιστικών ουσιών μέσω του δέρματος (Brueggeman et al, 2001).

### **ΔΕΡΜΑΤΙΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ**

Στις ΗΠΑ οι δερματικές παθήσεις αγγίζουν το 45% όλων των επαγγελματικών παθήσεων και η δερματίτιδα εξ επαφής αλλά και η ερεθιστική δερματίτιδα αναλογούν για το 80% των δερματικών παθήσεων. Στην Καλιφόρνια οι δερματικές παθήσεις αποτελούν τον πιο συχνό επαγγελματικό κίνδυνο μεταξύ των αγροτών. Υπάρχουν μελέτες που υποστηρίζουν ότι τα άτομα που ασχολούνται με τη γεωργία εμφανίζουν κάποιου είδους δερματικής πάθησης κατά τη διάρκεια του πρώτου χρόνου εργασίας τους και μετά τα 5 έτη εργασίας. Επίσης έχει φανεί ότι το επαγγελματικό περιβάλλον επηρεάζει το 50-60% των εργαζομένων (Brueggeman et al, 2001).

#### *Επαγγελματική δερματίτιδα*

Η εργασία σε ένα θερμοκήπιο από δερματολογικής άποψης θεωρείται ότι έχει πολλούς επαγγελματικούς κινδύνους (Paulsen et al, 1997). Η επαγγελματική δερματίτιδα λόγω της επαφής με τα φυτά είναι κοινή μεταξύ των εργαζομένων

στον γεωργικό τομέα αλλά και μεταξύ των ατόμων που απλώς πουλούν φυτά και λουλουδία. Η ερεθιστική δερματίτιδα έχει συσχετισθεί με την εργασία στα θερμοκήπια και συνεπώς θεωρείται ένας σοβαρός επαγγελματικός κίνδυνος γι' αυτή την κατηγορία εργαζομένων (Illing, 1997).

Η επαγγελματική δερματίτιδα που σχετίζεται με τη χρήση των φυτοφαρμάκων μπορεί να είναι τόσο αλλεργική (Brown, 1958) όσο και ερεθιστική (Li, 1986). Κάποια συστατικά αυτών των προϊόντων είναι ικανά να αυξήσουν την ευαισθησία του δέρματος στο φως, γεγονός που καταλήγει σε φωτοτοξικές αντιδράσεις (Hindson and Diffey, 1984) ή ακόμη μπορεί να υπάρχει φωτοχημική αντίδραση που παράγει την φωτοαλλεργία (Savitt, 1972).

Έχουν υπάρξει έρευνες που έχουν δείξει ότι τα δερματικά προβλήματα μεταξύ των εργαζομένων στον γεωργικό κλάδο αποτελούν ένα σημαντικό επαγγελματικό πρόβλημα (Winter and Kurtz, 1985). Τα πιο συχνά αίτια επαγγελματικής δερματίτιδας είναι η έκθεση στα ίδια τα φυτά καθώς και η ζέστη και η ηλιακή ακτινοβολία. Επίσης το γεγονός ότι αυτά τα προβλήματα εμφανίζονται κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού οφείλεται στις πιο δύσκολες κλιματικές συνθήκες (Cohen et al, 2000).

Υπάρχουν μελέτες που έχουν συσχετίσει την εργασία σε θερμοκήπια και την εμφάνιση δερματίτιδας. Σε μία έρευνα μεταξύ 1958 κηπουρών και εργαζομένων σε θερμοκήπια στην Δανία φάνηκε ότι η επαγγελματική δερματίτιδα εμφανίστηκε στο 19,6% του δείγματος. Επίσης φάνηκε υψηλός επιπολασμός του επαγγελματικού εκζέματος στο 59% του δείγματος. Η επαγγελματική δερματίτιδα παρουσιάστηκε σε 17 γυναίκες και 8 άνδρες μεταξύ 250 κηπουρών (Paulsen et al, 1997).

Σε μία έρευνα που διεξήχθη στο Ηνωμένο Βασίλειο μεταξύ 75.000 ενηλίκων που εργάζονταν στον γεωργικό τομέα οι δερματικές παθήσεις ήταν η δεύτερη συχνότερη επαγγελματική πάθηση μετά το άσθμα. Πιο συγκεκριμένα φάνηκε ότι οι άνδρες που απασχολούνταν σε γεωργικές εργασίες παρουσίασαν χαμηλότερα ποσοστά δερματικών παθήσεων από ότι οι γυναίκες, με 27 άνδρες ανά 10.000 εργαζομένους να εμφανίζουν δερματικές παθήσεις, ενώ μεταξύ των γυναικών ο αριθμός ήταν 53 γυναίκες ανά ίδιο αριθμό εργαζομένων, αν και στην εν λόγω μελέτη το δείγμα δεν αφορούσε αποκλειστικά εργαζόμενους στα θερμοκήπια (Meredith et al, 1989).

Σε μια έρευνα που διεξήχθη μεταξύ 385 εργαζομένων στον τομέα της γεωργίας το 13% εξ αυτών ανέφεραν ότι τα δερματικά προβλήματα ήταν ένα σημαντικό πρόβλημα υγείας που οφείλεται στην εργασία τους και η επίπτωση της δερματίτιδας φάνηκε ότι ήταν 3 περιπτώσεις ανά 100 εργαζομένους. Οι κύριοι λόγοι εμφάνισης δερματίτιδας ήταν τα φυτοφάρμακα, τα ζιζανιοκτόνα και οι ίδιες οι καλλιέργειες. Επίσης φάνηκε ότι η εμφάνιση δερματικών προβλημάτων ήταν υψηλότερη κατά την διάρκεια της περιόδου ανάπτυξης του φυτού και της συγκομιδής. Ο καλύτερος τρόπος προστασίας από τα δερματικά προβλήματα φάνηκε ότι ήταν η χρήση προστατευτικού ιματισμού αν και το 14% των

συμμετεχόντων δεν χρησιμοποιούσαν προστατευτικό ιματισμό και δεν είχαν γνώση πάνω σε θέματα ασφαλείας (Cohen et al, 2000).

Στην ίδια έρευνα φάνηκε ότι το 95% των συμμετεχόντων δήλωσε ότι τα θέματα υγιεινής και ασφαλείας κατά την εργασία, τους απασχολούσαν σε μεγάλο βαθμό αλλά μόνο το 13% δήλωσε ότι τα δερματικά προβλήματα αποτελούσαν σημαντικό πρόβλημα υγείας αν και το 23% του συνόλου τα τελευταία 2 έτη της εργασίας τους ανέφερε διαφόρων ειδών δερματικών προβλημάτων λόγω της εργασίας τους. Ωστόσο εκτός από την δερματίτιδα λόγω των χημικών και της άμεσης επαφής με τα φυτά, δερματικά προβλήματα επίσης εμφανίστηκαν λόγω των γαντιών, της ζέστης, της ακτινοβολίας, των εντόμων, της εφίδρωσης αλλά και της έλλειψης υγιεινής. Η δερματίτιδα παρατηρήθηκε περισσότερο κατά τη διάρκεια των καλοκαιρινών μηνών και το φθινόπωρο κατά τη διάρκεια συγκομιδής. Η άμεση επαφή με τα φυτά ήταν οι κυριότερες εργασίες που προκάλεσαν τα δερματικά προβλήματα (Cohen et al, 2000).

Σε μια μελέτη που διεξήχθη το 2006 μεταξύ ανδρών αγροτών φάνηκε ότι το 77,7% εξ αυτών είχαν διαγνωσθεί με τουλάχιστον μία δερματική πάθηση και μυκητίαση των νυχιών (Forst et al, 2004). Επίσης σε αυτή την έρευνα φάνηκε ότι οι πιθανότερες εμφανίσεις μεταξύ των ανδρών αγροτών δερματικής πάθησης ήταν 80% μεγαλύτερος μεταξύ των ατόμων που είχαν εκπαίδευση κάτω των 6 ετών.

#### *Οξεία εκζεματική δερματίτιδα*

Η οξεία εκζεματική δερματίτιδα μπορεί να προκληθεί από εκατοντάδες ερεθιστικά χημικά, φυτά αλλά και από παράγοντες που προκαλούν φωτοαντίδραση. Τα κλινικά συμπτώματα είναι η αίσθηση καύσου, ερυθρότητας αλλά και οίδημα. Τα κλινικά σημεία είναι συνήθως γενικά δυσανεξία και κνίδωση. Οι καρποί, οι παλάμες και οι βραχίονες είναι τα πιο συνηθισμένα μέρη του σώματος που προσβάλλονται από αυτή την δερματίτιδα. Όταν η δερματίτιδα εμφανίζεται στο πρόσωπο και στον αυχένα συνήθως αυτό συσχετίζεται με έκθεση σε υδρατμούς και όταν υπάρχει συστηματική δερματίτιδα η έκθεση σε παράγοντες που την προκαλούν είναι παρατεταμένη (Birmingham, 2011).

#### *Δερματίτιδα εξ επαφής*

Ο κλάδος της γεωργίας και της γεωπονίας είναι αυτός που πλήττεται περισσότερο από ασθένειες του δέρματος όπως της δερματίτιδας εξ επαφής. Το ένα τρίτο των προβλημάτων του δέρματος σε αυτούς τους εργαζομένους οφείλεται σε τραυματισμούς λόγω αυτών των χημικών ουσιών (Liden, 2011). Στην Ιαπωνία η δερματίτιδα εξ επαφής αναφέρθηκε στο 27% των ασθενών που διεγνώσθησαν και έλαβαν αγωγή λόγω δηλητηρίασης από φυτοφάρμακα. Τα κυριότερα φυτοφάρμακα που ευθύνονται για αυτού του είδους τη δερματίτιδα είναι τα

μυκητοκτόνα και τα εντομοκτόνα και το 78% των περιπτώσεων μολύνονται μέσω των ψεκαστικών διαδικασιών (Matsushita, 1980).

Σε μια έρευνα στην Ταιβάν μεταξύ 122 εργαζομένων στη συγκομιδή φρούτων που εκτελούσαν τακτικούς ψεκασμούς η αλλεργία εξ επαφής παρουσιάστηκε στο 40% των εργαζομένων και στο 30% εμφανίστηκαν συμπτώματα δερματίτιδας εξ επαφής (Guo et al, 1996).

#### *Αλλεργική δερματίτιδα*

Η αλλεργική δερματίτιδα εξ επαφής προκαλείται από την αντίδραση του ανοσοποιητικού με μια ουσία στην οποία ο οργανισμός είναι ευαισθητοποιημένος. Αυτή η ευαισθησία μπορεί να προκληθεί με την πάροδο του χρόνου και τη συνεχή επαφή με μια ουσία και συνήθως η μόνη αντιμετώπισή της είναι η αποφυγή της ουσίας που την προκαλεί (HSE, 2009).

Στη Δανία, σε μια έρευνα για την διαδερμική έκθεση μεταξύ 253 κηπουρών και εργαζομένων στα θερμοκήπια με συμπτώματα δερματικών επαγγελματικών παθήσεων φάνηκε ότι το ποσοστό των αλλεργικών αντιδράσεων αντικατόπτριζε την αποτελεσματικότητα της χρήσης των προστατευτικών μέτρων (Paulsen, 1998). Στην Ισπανία φάνηκε ότι η επίπτωση της αλλεργίας ήταν τρεις φορές υψηλότερη σε σχέση με τον υπόλοιπο πληθυσμό (Garcia - Perez et al, 1984). Οι αλλεργικές ή ερεθιστικές ιδιότητες των φυτοφαρμάκων μπορεί να οφείλονται είτε στα ενεργά συστατικά τους είτε στα διάφορα προσθετικά που περιέχουν (Schubert et al, 1993).

Η κνίδωση είναι επίσης ένα πολύ συχνό δερματικό πρόβλημα που μπορεί να εμφανιστεί και να συνδυαστεί με οίδημα και συνήθως αυτό συσχετίζεται με τη χρήση μυκητοκτόνων. Επίσης τα διάφορα εντομοαπωθητικά μπορεί να προκαλέσουν κνίδωση (Maibaki and Johnson, 1975).

#### *Ερεθιστική δερματίτιδα*

Η ερεθιστική δερματίτιδα εξ επαφής είναι μια αντίδραση του δέρματος που προκαλεί φλεγμονή στο σημείο επαφής. Τα πρώτα της συμπτώματα είναι ξηρότητα, κοκκίνισμα του δέρματος, και κνίδωση. Στη συνέχεια μπορεί να εμφανιστούν οίδημα και πόνος. Συνήθως, η φλεγμονή αυτή επουλώνεται αλλά η παρατεταμένη επαφή με ουσίες που προκαλούν αυτή τη δερματική ασθένεια μπορεί να προκαλέσει υπερευαισθησία (HSE, 2009).

Η ερεθιστική δερματίτιδα λόγω της έκθεσης σε χημικές ουσίες φαίνεται ότι είναι πιο συχνή από τις αλλεργικές αντιδράσεις και σχετίζεται με τη χρήση των μυκητοκτόνων και των εντομοκτόνων. Οι πιο σοβαρές επιπτώσεις στο δέρμα από τη έκθεση σε αυτά τα χημικά είναι οξείες τοξικές αντιδράσεις λόγω της απορρόφησης από το δέρμα των οργανοφωσφορικών συστατικών (Mark et al, 1999).

Τα μυκητοκτόνα ευθύνονται κυρίως για αλλεργικές αντιδράσεις και δερματίτιδες εξ επαφής (Paulsen, 1998), και μπορεί να υπάρξει δερματική επαφή και μέσω των αερολυμάτων που υπάρχουν (Mark et al, 1999).

Η ουσία paraquat είναι πολύ τοξική όταν καταπίνεται και προκαλεί πολλαπλή οργανική ανεπάρκεια και δεν υπάρχει αντίδοτο. Επίσης προκαλεί ερεθιστική δερματίτιδα εξ επαφής και αποχρωματισμό του δέρματος. Εάν το δέρμα είναι ήδη σε άσχημη κατάσταση αυτή η ουσία μπορεί να απορροφηθεί σε μεγαλύτερες ποσότητες ακόμη και όταν η επαφή είναι περιορισμένη (Nielsen et al, 2007). Η ουσία Lindane χρησιμοποιείται ευρέως και είναι γνωστό ότι προκαλεί ερεθισμό του δέρματος (Liden, 2011).

### *Ερύθημα*

Μια ακόμα δερματική εκδήλωση είναι το πολύμορφο ερύθημα που είναι μια οξεία αντίδραση υπερευαισθησίας χαρακτηριζόμενη από συμμετρικά κατανεμημένο εξάνθημα και μπορεί να προκληθεί από την τυχαία ή συστηματική χρήση των φυτοφαρμάκων (Bhargava et al, 1972).

Το πολύμορφο ερύθημα που προκαλείται κυρίως από την έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία εμφανίζεται εντός λίγων ωρών ή λίγων ημερών μετά την έκθεση στην ακτινοβολία UVB. Η εκδήλωσή του εμφανίζεται κυρίως με κνησμό και ερυθματώδεις βλάβες στα εκτεθειμένα μέρη του σώματος. Συνήθως εντοπίζεται στο μέτωπο, στις πλάγιες επιφάνειες του τραχήλου αλλά και στην ραχιαία επιφάνεια των άκρων και τα αντιβράχια. Η χρήση αντηλιακών προϊόντων με υψηλό δείκτη προστασίας είναι ο τρόπος που μπορεί να παρέχει προστασία έναντι του ερυθρήματος (Σγούρος, 2011).

### *Καρκίνος του δέρματος*

Η εμφάνιση του μελανώματος δεν είναι άγνωστη μεταξύ των αγροτών καθώς υπάρχουν μελέτες που υποδηλώνουν την εμφάνιση του, η οποία σχετίζεται με την έκθεση του δέρματος στην ηλιακή ακτινοβολία περισσότερο και όχι στη χρήση των χημικών προϊόντων (Blair et al, 1991). Οι αγρότες κατά τη διάρκεια της εργασίας τους εκτίθενται σε διάφορους καρκινογόνους παράγοντες (Blair & zahm 1995). Ωστόσο, η εμφάνιση καρκίνου του δέρματος είναι ένας σοβαρός επαγγελματικός κίνδυνος μεταξύ των εργαζομένων εκείνων που εκτελούν τους ψεκασμούς με χημικά (IARC, 1991).

### *Λοιπές δερματικές παθήσεις*

Η φωτοαντίδραση μπορεί να προκληθεί είτε από το τεχνητό είτε από φυσικό φως ή σε συνδυασμό με την έκθεση σε διάφορα χημικά που προκαλούν φωτοαντίδραση (Burmingham, 2011).

Η αγροτική εργασία σχετίζεται με την έκθεση στη ζέστη που προκαλεί υπερβολική εφίδρωση με αποτέλεσμα ο ιδρώτας να μην εξατμίζεται και να προκαλούνται, λόγω αυτής της κατάστασης αλλά και τις τριβές των διαφόρων μελών του σώματος μεταξύ τους, διάφορες μυκητιάσεις ή βακτηριακές δερματίτιδες. Η υπερβολική ζέστη σε συνδυασμό με την αυξημένη υγρασία του περιβάλλοντος εργασίας μπορεί να επηρεάσει τον μηχανισμό εφίδρωσης και να προκαλέσει ανεπιθύμητες αντιδράσεις (Burmingham, 2011)

Ο αποχρωματισμός του δέρματος συχνά προκαλείται από διάφορες ουσίες που χρησιμοποιούνται αλλά και από την ηλιακή ακτινοβολία (Burmingham, 2011). Μια ακόμη δερματική διαταραχή που μπορεί να προκληθεί είναι η πορφύρα που χαρακτηρίζεται από δερματική φωτοευαισθησία (Schmid, 1960).

### **ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΟΝ ΧΩΡΟ ΤΩΝ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΩΝ**

Οποιαδήποτε διαδικασία διεξάγεται με σκοπό την παραγωγή ελλοχεύει κινδύνους τόσο για την ασφάλεια όσο και την υγεία του εργαζομένου που συμμετέχει σε αυτή τη διαδικασία οι οποίοι κίνδυνοι μπορεί να είναι γνωστοί ή άγνωστοι (Τερπός, 1999). Για να εντοπισθούν και να προληφθούν οι επαγγελματικοί κίνδυνοι θα πρέπει πρωτίστως να αναγνωρίζονται και να καταγράφονται έτσι ώστε βάσει της επιδημιολογίας να μπορούν να ληφθούν μέτρα για την πρόληψη και την αντιμετώπισή τους (Κωνσταντινίδης, 2007).

Οι επαγγελματικοί κίνδυνοι μπορούν να χωριστούν στις παρακάτω κατηγορίες (Δρίβας και συν., 1997)

- Κίνδυνοι που μπορεί να υπονομεύσουν την ασφάλεια του εργαζομένου και να προκαλέσουν κάποιο εργατικό ατύχημα και μπορεί να προέρχονται από τις κτιριακές δομές, τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, τις επικίνδυνες ουσίες που χρησιμοποιούνται και η επικίνδυνη κατάσταση είναι αυτή που καθορίζει και το είδος του τραυματισμού ή της βλάβης που ενδέχεται να είναι μηχανική, ηλεκτρική, θερμική, χημική κλπ
- Κίνδυνοι για την υγεία που οφείλονται στους χημικούς, βιολογικούς και φυσικούς παράγοντες που υπάρχουν στον περιβάλλον εργασίας προκαλώντας την εκδήλωση ασθένειας
- Οργανωτικοί κίνδυνοι που σχετίζονται με την σχέση της επίδραση της οργάνωσης της εργασίας.

Η έκθεση των εργαζομένων στους ανωτέρους κινδύνους που υπάρχουν στο επαγγελματικό τους περιβάλλον σε συνδυασμό με την έλλειψη μέτρων προστασίας, την απροσεξία ή και την άγνοια αυτών των κινδύνων θέτουν σε κίνδυνο την υγεία και την ασφάλεια των ατόμων. Επιπλέον το κόστος των επιπτώσεων των κινδύνων αυτών είναι τεράστιο τόσο για τον ίδιο τον εργαζόμενο όσο και την επιχείρηση στην οποία εργάζεται αλλά και την κοινωνία (Τερπός, 1999).

Τα μέτρα προστασίας για την αποφυγή επαγγελματικών κινδύνων βασίζονται πρωτίστως στην επιδημιολογία η οποία περιγράφει τα προβλήματα που υπάρχουν στον επαγγελματικό χώρο, αναλύει τους κινδύνους αλλά και τις αιτίες τους, προτείνει τις κατάλληλες λύσεις και παρέχει αξιολόγηση των αποτελεσμάτων (Κωνσταντινίδης, 2007).

Η εργασία στα θερμοκήπια εκθέτει το προσωπικό σε δυνητικά επικίνδυνες ουσίες, οι οποίες μπορεί να είναι τόσο τα διάφορα χημικά φυτοφάρμακα που χρησιμοποιούνται για την προστασία και την ανάπτυξη των φυτών, αλλά και οι ουσίες που εκλύονται από τα ίδια τα φυτά, και μπορούν σαφώς να επηρεάσουν τόσο το αναπνευστικό σύστημα των εργαζομένων όσο και την υγεία του δέρματός τους. Η χρήση των ατομικών μέτρων προστασίας μπορεί έως ένα βαθμό να προστατεύσει τους εργαζομένους από τους επαγγελματικούς κινδύνους που υπάρχουν σε αυτό το εργασιακό περιβάλλον (Illing, 1997).

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών η καλλιέργεια στα θερμοκήπια έχει αναπτυχθεί ταχύτατα αλλά όσον αφορά στους κανονισμούς για την προστασία της υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων σε αυτά, αυτοί βασίζονται στην εμπειρία από τους εξωτερικούς χώρους καλλιέργειας. Ωστόσο, οι συνθήκες εργασίας στους εξωτερικούς χώρους διαφέρει από αυτές που επικρατούν μέσα σε ένα θερμοκήπιο, και συνεπώς ο βαθμός έκθεσης σε επαγγελματικούς κινδύνους είναι διαφορετικός (Adamis et al, 1995). Συνεπώς, θα πρέπει να λαμβάνονται μέτρα κατάλληλα για την προστασία της υγιεινής και ασφάλειας σε αυτούς τους εργασιακούς χώρους μερικά από τα οποία είναι τα παρακάτω (Αγγελής, 1987):

- Λήψη αποτελεσματικών μέτρων υγιεινής και ασφάλειας κατά τον αρχικό σχεδιασμό του χώρου εργασίας και της παραγωγικής διαδικασίας
- Αντικατάσταση των δυνητικά βλαβερών ουσιών με ασφαλέστερες. Οι κυριότεροι τρόποι με τους οποίους μπορεί να αποφευχθεί ή να μειωθεί η επαφή με μια βλαβερή ουσία είναι η αλλαγή της διαδικασίας χρήσης με την ταυτόχρονη λήψη ατομικών προστατευτικών μέτρων. Εάν αυτό δεν είναι δυνατόν τότε θα πρέπει να αντικατασταθεί η βλαβερή ουσία με μια άλλη που ενδεχομένως να μην προκαλεί δερματικά προβλήματα (HSE, 2009).
- Έλεγχος των επιπέδων έκθεσης του προσωπικού στους παράγοντες κινδύνου
- Παρεμβάσεις στην υποδομή των χώρων εργασίας με στόχο τη μείωση των κινδύνων που προέρχονται από αυτή
- Παροχή ατομικών μέσων προστασίας στους εργαζομένους με ταυτόχρονη εκπαίδευσή τους όσον αφορά στη σωστή χρήση τους
- Εκπαίδευση των εργαζομένων σχετικά με την τήρηση των κανόνων ασφαλείας αλλά και των κανόνων ατομικής υγιεινής

#### **ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΣΕ ΧΗΜΙΚΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ**

Ένα μεγάλο πρόβλημα με τα δερματικά προβλήματα μεταξύ των εργαζομένων στον γεωργικό τομέα είναι το γεγονός ότι αυτά δεν αναφέρονται και συνεπώς

πολλές περιπτώσεις επαγγελματικής δερματίτιδας και συναφών δερματικών προβλημάτων δεν καταγράφονται (Kaufman et al, 1998).

Όσον αφορά στον έλεγχο των επιπέδων έκθεσης του προσωπικού των θερμοκηπίων στους επαγγελματικούς κινδύνους, η μέτρηση της δυνητικής δερματικής έκθεσης είναι ένα σημαντικό συστατικό της εκτίμησης κινδύνου, διότι παρέχει σημαντικές πληροφορίες όσον αφορά στην ποσότητα των φυτοφαρμάκων, τα οποία επιμολύνουν την ενδυμασία των ατόμων που τα χειρίζονται. Η έκθεση μέσω της δερματικής οδού είναι ένας σημαντικός παράγοντας για την συστηματική έκθεση σε ένα φυτοφάρμακο κατά τη διάρκεια κανονικών συνθηκών εργασίας. Οι μετρήσεις της δυνητικής δερματικής έκθεσης μπορεί να χρησιμοποιηθούν για τον καθορισμό των οδών έκθεσης και την εκτίμηση της δερματικής επιμόλυνσης, παρέχοντας πληροφορίες για την αποτελεσματικότητα των προστατευτικών μέτρων, όπως οι προστατευτικές ενδυμασίες έναντι χημικών παραγόντων αλλά και των μέτρων υγιεινής που μπορούν να λάβουν οι εργαζόμενοι. Οι βιολογικές μετρήσεις μπορούν επίσης να προσφέρουν πληροφορίες που αφορούν την ποσότητα του φυτοφαρμάκου που έχει εισέλθει στον οργανισμό των εργαζομένων, βοηθώντας στη λήψη πιο αποτελεσματικών μέτρων προστασίας (Egen Gonzalez et al, 1999).

Οι ποσοτικές εκτιμήσεις της δερματικής έκθεσης στις χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται στην γεωπονία διεξάγονται για αρκετά χρόνια οδηγώντας σε σημαντικά ευρήματα που αφορούν τον προστατευτικό ιματισμό και την ορθή χρήση του από τους εργαζομένους στα θερμοκήπια, καθώς και σε προτάσεις για την πρόληψη της δερματικής έκθεσης σε αυτά αλλά και της οξείας δηλητηρίασης. Επίσης σε αυτές τις μελέτες έχει προστεθεί το ενδιαφέρον για τα δεδομένα επαγγελματικής έκθεσης ως κύριο συστατικό αυτών των μελετών. Ωστόσο η εκτίμηση της δερματικής έκθεσης είναι αρκετά πολύπλοκη αφού αυτού του είδους η έκθεση είναι είτε σποραδική είτε απρόβλεπτη και υπάρχουν ελάχιστες μέθοδοι αξιόπιστης μέτρησης της έκθεσης του δέρματος έτσι ώστε να υπάρξει αποτελεσματική προφύλαξη (Fenske et al, 1986). Παλαιότερα πιστευόταν ότι η δερματική έκθεση δεν ήταν δυνατή κάτω από τον ρουχισμό άποψη η οποία καταρρίφθηκε και λόγω αυτού άρχισαν να χρησιμοποιούνται επιθέματα τόσο πάνω όσο και κάτω από τον προστατευτικό ιματισμό για να εκτιμηθεί το ποσοστό έκθεσης (Fenske, 1990).

Η χρήση των τεχνικών μέτρησης της έκθεσης του δέρματος σε επιβλαβείς χημικούς παράγοντες χρησιμοποιείται από το 1962 και έχει υιοθετηθεί ως τυπική διαδικασία από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας. Μέσω αυτής της τεχνικής μπορούν να εντοπισθούν οι περιοχές του δέρματος που εκτίθενται περισσότερο σε έναν χημικό παράγοντα, και μπορεί να εκτιμηθεί καλύτερα η ποσότητα του χημικού στοιχείου που εισέρχεται στο σώμα έτσι ώστε να μπορούν να σχεδιαστούν κατάλληλα μέτρα προστασίας (Wester et al, 1994).

Ωστόσο, αυτή η τεχνική έχει περιορισμούς που μπορούν να αντιμετωπισθούν χρησιμοποιώντας τη μέθοδο μέτρησης ολόκληρου του σώματος, η οποία

αποτελείται από τη χρήση ολόσωμων φορμών ως μέσω λήψης μετρήσεων δυναμικής έκθεσης μέσω των τεμαχίων που αποκόπτονται από την φόρμα και αναλύονται. Αυτή η τεχνική θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με τις βιολογικές μετρήσεις έτσι ώστε να υπάρχουν καλύτερα και πιο αξιόπιστα αποτελέσματα (Sanderson et al, 1995, Van Hemmer and Brouwer, 1995).

Μια άλλη μέθοδος μέτρησης του επιπέδου έκθεσης του δέρματος των εργαζομένων στους χημικούς παράγοντες του περιβάλλοντος εργασίας τους είναι η χρήση συσκευών φθορισμού, τεχνική που είναι και πιο απλή αλλά και πιο φθηνή σε σύγκριση με τις προηγουμένως αναφερόμενες τεχνικές. Επιπλέον αυτή η τεχνική είναι χρήσιμη όσον αφορά στην λήψη αρχικών δεδομένων που βοηθούν στην εκτίμηση της έκθεσης (Archibald et al, 1994).

### **ΠΡΟΛΗΨΗ ΕΝΑΝΤΙ ΤΩΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΩΝ ΡΥΠΩΝ**

Σε πολλές περιπτώσεις η έκθεση στους διάφορους ατμοσφαιρικούς ρύπους, μπορεί να υπάρχει ταυτόχρονα από πολλές πηγές και μέσω πολλαπλών οδών. Συνεπώς η εκτίμηση της έκθεσης τυπικά προϋποθέτει λεπτομερή γνώση σε σχέση με την κατανομή των εν λόγω ρύπων, των προσωρινών αλλαγών των επιπέδων των ρύπων καθώς και τη διαδικασία της έκθεσης. Τα άτομα συχνά εκτίθενται σε διάφορους ρύπους ταυτόχρονα. Ένας από τους τρόπους έκθεσης μπορεί να είναι ο χώρος εργασίας και το επίπεδο της έκθεσης να διαφέρει τόσο κατά τη διάρκεια της ημέρας όσο και κατά τη διάρκεια της εβδομάδας. Για να εφαρμοστεί μια κατάλληλη στρατηγική βελτίωσης της ποιότητας του αέρα θα πρέπει να εφαρμοστεί ένα δίκτυο παρακολούθησης και καθορισμού των επιπέδων των ρύπων αλλά και την αναγνώριση των πηγών τους. Κάποιοι από τις προϋποθέσεις που θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τη δημιουργία στρατηγικών για την μείωση των ρύπων θα πρέπει να είναι (WHO, 2002):

- Εντοπισμός των πηγών των ρύπων
- Υπάρχοντα δεδομένα για την ποιότητα του αέρα
- Δημογραφικά δεδομένα σε σχέση με την υγεία των ατόμων
- Η πρόσβαση και η ασφάλεια των τοποθεσιών
- Η προστασία του μέρους
- Η δομή του χώρου εργασίας

### **ΠΡΟΛΗΨΗ ΕΝΑΝΤΙ ΤΗΣ ΕΠΙΒΛΑΒΟΥΣ ΗΛΙΑΚΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ**

Για την αποτελεσματική προστασία του δέρματος των εργαζομένων θα πρέπει να χρησιμοποιείται αντηλιακό προϊόν με δείκτη προστασίας άνω των 15 SPF. Ο προστατευτικός ρουχισμός καθώς και η χρήση μεγάλων καπέλων, γαντιών και γυαλιών ηλίου μπορούν να προσφέρουν ικανοποιητική προστασία. Και φυσικά θα πρέπει να αποφεύγεται όσο το δυνατόν περισσότερο η έκθεση μεταξύ των ωρών 10 π.μ. και 4 μ.μ. (Brueggeman et al, 2001).

Τα αντηλιακά προϊόντα με δείκτη προστασίας 15 έχουν την ικανότητα να απορροφούν άνω του 92% της ακτινοβολίας UVB, ενώ αυτά που έχουν δείκτη προστασίας 30 απορροφούν το 96,7% και ο δείκτης προστασίας 40 άνω του 97,5%.

Τα άτομα με δέρμα που παρουσιάζει ευαισθησία στο ηλιακό φως θα πρέπει να χρησιμοποιούν προϊόντα με υψηλό δείκτη προστασίας. Ωστόσο, η αποτελεσματικότητα των προϊόντων αυτών εξαρτάται από την ικανότητά τους να αντέχουν στην θερμότητα, την υγρασία αλλά και τον ιδρώτα. Τα αντηλιακά θα πρέπει να χρησιμοποιούνται 20 λεπτά πριν την έκθεση στον ήλιο και να επαναχρησιμοποιούνται κάθε 2 ώρες αλλά στην περίπτωση έντονης εφίδρωσης σε συντομότερο χρονικό διάστημα (Brueggeman et al, 2001).

Τα άτομα που εργάζονται υπό τον ήλιο θα πρέπει να εξετάζουν τακτικά το δέρμα τους για τυχόν ασυνήθιστες αλλαγές. Τα σημάδια που μπορεί να είναι επικίνδυνα για την υγεία του δέρματος συμπεριλαμβάνουν οποιαδήποτε πληγή που δεν επουλώνεται, ή την ύπαρξη οζιδίων που φαίνονται ύποπτα και το χρώμα τους είναι καφετί ή μπλε (CCOHS, 2011).

### **ΑΤΟΜΙΚΑ ΜΕΣΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ**

Το είδος της προστασίας έναντι της δερματικής έκθεσης σε χημικές ουσίες εξαρτάται από το είδος της εργασίας και τις ιδιότητες του χημικού προϊόντος. Για τους εργαζόμενους που εκτίθενται περισσότερο σε αυτές τις ουσίες όπως τα άτομα που διενεργούν τους ψεκασμούς ή αναμιγνύουν τις ουσίες, η χρήση ολόσωμων φορμών, ποδιών, αδιάβροχων, γαντιών, καπέλων, μασκών, μποτών και προσωπίδων είναι αυτά που ενδείκνυνται. Επίσης θα πρέπει να γίνεται ορθή χρήση του εξοπλισμού ο οποίος θα πρέπει να είναι καθαρός και σε καλή κατάσταση. Ωστόσο η χρήση κρεμών προστασίας δεν έχει φανεί να παρέχει μεγάλη προστασία έναντι των χημικών. Σε πολλά μέρη του κόσμου δεν παρέχονται οι κατάλληλες συνθήκες προστασίας για τους εργαζόμενους που συνήθως η έλλειψη πόρων και το χαμηλό επίπεδο γνώσης των κινδύνων που συνεπάγονται της δερματικής έκθεσης. Επίσης η χρήση ολόσωμων προστατευτικών μέτρων είναι άβολη σε ένα ζεστό και υγρό περιβάλλον όπως αυτό των θερμοκηπίων (Liden, 2011). Έχει τεκμηριωθεί από πολλούς συγγραφείς ότι η απορρόφηση των χημικών ουσιών μέσω του δέρματος είναι η κυριότερη οδός έκθεσης των εργαζομένων στη γεωργία (Garrod et al, 1998, Machera et al, 2003) και συνεπώς η προστασία που παρέχει ο κατάλληλος ιματισμός θα πρέπει να θεωρείται βασικός για την μείωση της έκθεσης του δέρματος στα διάφορα χημικά κατά τη διάρκεια εργασίας αυτών των ατόμων. Η χρήση των ατομικών μέσων προστασίας στις γεωργικές δραστηριότητες πολύ συχνά εξαρτάται από τα κριτήρια που αφορούν την θερμοκρασία και την εργονομία. Αυτά τα χαρακτηριστικά είναι περισσότερο σημαντικά στα πιο θερμά κλίματα όπως στην

Νότια Ευρώπη. Δυστυχώς όμως δεν υπάρχουν κατευθυντήριες γραμμές για τη σωστή χρήση αυτών των μέτρων προστασίας και γι' αυτό το λόγο παρατηρείται μεγάλη διαφοροποίηση όσον αφορά στη χρήση τους, που θα έπρεπε να είναι τα ίδια ατομικά μέτρα προστασίας που ισχύουν για τους εργαζόμενους στη χημική βιομηχανία. Ωστόσο, αυτού του είδους ο ιματισμός είναι βαρύς και ζεστός και κάνει τους εργαζομένους να θερμαίνονται περισσότερο και με αποτέλεσμα να μη τον χρησιμοποιούν καθόλου. Στην Γερμανία υπάρχει οδηγία ότι ο ιματισμός για τις γεωργικές εργασίες και κυρίως για την προστασία έναντι των φυτοφαρμάκων δεν θα πρέπει να είναι αδιάβροχος. Η αποδεκτός χρόνος χρήσης τέτοιου ιματισμού σε θερμοκρασία που δεν υπερβαίνει τους 25oC η μέγιστη περίοδος εργασίας για εκτέλεση δραστηριοτήτων που δεν απαιτούν έντονη σωματική προσπάθεια είναι 205 λεπτά. Δυστυχώς, δεν υπάρχουν τέτοιες οδηγίες για θερμοκρασίες άνω των 25 βαθμών (Machera et al, 2009). Η χρήση του κατάλληλου ατομικού ιματισμού εργασίας μπορεί σε συνδυασμό με τις διαφορετικές τεχνικές εφαρμογής φυτοφαρμάκων σε καλλιέργειες να παρέχει προστασία σε διαφορετικά μέρη του σώματος και η απορρόφηση των χρησιμοποιούμενων χημικών μέσω του δέρματος να διαφέρει σημαντικά από άτομο σε άτομο. Για παράδειγμα η χρήση διαφορετικών υφασμάτων φαίνεται ότι αυξάνει την απορρόφηση των χημικών στο άνω μέρος του σώματος διότι τα πουκάμισα και οι μπλούζες είναι από πιο λεπτά υφάσματα σε σχέση με τα παντελόνια και γι' αυτό τα πόδια έχουν μικρότερα ποσοστά απορρόφησης χημικών, ιδιαίτερα όταν γίνεται χρήση ειδικών υποδημάτων εργασίας σε αντίθεση, με το ρουχισμό όπως τα πουκάμισα που αφήνουν εκτεθειμένο τον λαιμό και τα χέρια λόγω των ανοιγμάτων (Arrea et al, 2004, Machera et al, 2003).

Σε μια έρευνα στην Ισπανία φάνηκε ότι τα μέτρα υγιεινής και προστασίας μεταξύ των εργαζομένων στον γεωργικό τομέα ήταν σε πολύ χαμηλά επίπεδα, γεγονός που αυξάνει την έκθεση αυτών των εργαζομένων στους διάφορους επιβλαβείς χημικούς παράγοντες που επικρατούν σε ένα θερμοκήπιο και συνεπώς προκαλούνται αρνητικές επιπτώσεις στην υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων (Pagon et al, 1996). Έρευνα που διεξήχθη στην Ελλάδα είχε ως σκοπό την εκτίμηση της αποτελεσματικότητας και της ανεκτικότητας δύο ειδών προστατευτικού ιματισμού μεταξύ εργαζομένων στους αγρούς και σε θερμοκήπια, τα οποία ήταν δύο ειδών, τα πιο μοντέρνα με τον μεταλλικό και γυάλινο σκελετό αλλά και παλαιότερου τύπου με ξύλινο πλαίσιο και χρήση πολυαιθυλενίου. Ωστόσο, το ύψος και η ανάπτυξη των φυτών ήταν παρόμοια. Σε αυτή την έρευνα συμμετείχαν 11 έμπειροι άνδρες χειριστές ψεκαστήρων. Αυτή η έρευνα έδειξε ότι η προστασία του ιματισμού συνδυάστηκε με την τεχνική και την εμπειρία του εργαζομένου σε σχέση με τον τρόπο και τη διαδικασία του ψεκασμού και φάνηκε ότι ο τρόπος διεξαγωγής των γεωργικών εργασιών μπορεί να θέσει σε μεγάλο ή μικρό κίνδυνο δερματικής έκθεσης στα χημικά που χρησιμοποιούνται. Φάνηκε ότι στα θερμοκήπια οι ψεκασμοί γίνονται με ψεκαστήρες χειρός και ότι αυτοί οι εργαζόμενοι είχαν τη μεγαλύτερη έκθεση, ενώ οι εργαζόμενοι των αγρών που

χρησιμοποιούσαν ολόσωμη προστασία είχαν χαμηλότερη έκθεση δερματικής επαφής με τα χημικά. Όσον αφορά τον ολόσωμο προστατευτικό ιματισμό φάνηκε ότι αυτό το είδος παρέχει τη μεγαλύτερη προστασία (Machera et al, 2009). Σε μια έρευνα που διεξήχθη στη Μεγάλη Βρετανία και αφορούσε την χρήση των ατομικών μέσων προστασίας φάνηκε ότι η χρήση της προστατευτικής ενδυμασίας και των γαντιών μειώνει την επαφή με τα χημικά λόγω διασποράς τους, αλλά δεν φάνηκε το ίδιο και για την χρήση μάσκας (Lander and Hinke, 1992). Η χρήση των γαντιών φαίνεται ότι προστατεύει από την εμφάνιση της δερματίτιδας εξ επαφής που προκαλείται από τις διάφορες χημικές ουσίες, και ότι στην περίπτωση παρουσίας χρήσης γαντιών μπορεί να παρουσιαστεί ευαισθησία (Brughezeel, 1991). Τα μέρη του σώματος που παρουσιάζουν τις περισσότερες δερματικές ασθένειες είναι τα χέρια και οι βραχιόνες και γι' αυτόν το λόγο η χρήση των κατάλληλων προστατευτικών γαντιών κατά τον χειρισμό επικίνδυνων ουσιών για το δέρμα είναι σημαντική. Επίσης τα γάντια θα πρέπει να είναι στο σωστό μέγεθος του χρήστη, να είναι από υλικό που θα παρέχει προστασία έναντι τις ουσίας που χειρίζεται ο εργαζόμενος και φυσικά να λαμβάνεται υπόψη η διάρκεια και το είδος της επαφής. Επίσης όταν τα γάντια θα απομακρύνονται θα πρέπει να γίνεται με σωστή τεχνική έτσι ώστε να αποφευχθεί η επαφή του δέρματος με την εξωτερική επιμολυσμένη επιφάνεια των γαντιών (HSE, 2009).

Τα μέσα ατομικής προστασίας είναι ένα από τα κυριότερα μέτρα πρόληψης των διαφόρων επαγγελματικών δερματικών παθήσεων αλλά τα προβλήματά τους είναι τα εξής (HSE, 2009):

- Μπορούν να προστατεύσουν μόνο το άτομο που τα χρησιμοποιεί.
- Θα πρέπει να είναι στο κατάλληλο μέγεθος και φτιαγμένα από κατάλληλο υλικό
- Θα πρέπει να φοριούνται και να αφαιρούνται με ασφαλή τρόπο.
- Ενδέχεται να εμποδίζουν την ικανότητα κίνησης αλλά και επικοινωνίας του εργαζομένου.
- Η συνεχής προστασία που παρέχουν εξαρτάται από τον σωστό καθαρισμό τους, τη σωστή συντήρησή τους αλλά και την επίβλεψή του εργαζομένου για την σωστή τους χρήση.
- Εάν τα μέσα ατομικής προστασίας δεν χρησιμοποιούνται με τον σωστό τρόπο μπορεί να μην παρέχουν προστασία έναντι των βλαβερών για το δέρμα ουσιών.

### **ΛΟΙΠΟΙ ΤΡΟΠΟΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ**

Μερικοί από τους τρόπους με τους οποίους μπορούν να προστατευθούν οι εργαζόμενοι στα θερμοκήπια και γενικότερα στον γεωργικό τομέα είναι:

*Προσωπική υγιεινή:* Η κατάλληλη πλύση των χεριών είναι επιτακτική για την παρεμπόδιση των δερματικών προβλημάτων αλλά δεν πρέπει να γίνεται μόνο με νερό διότι η υπερβολική του χρήση μπορεί και αυτή να μειώσει την προστασία που παρέχει το δέρμα οδηγώντας στην απώλεια υγρασίας του. Η πλύση των



χειριών θα πρέπει να γίνεται με ήπιο σαπούνι και για την απομάκρυνση των πιο σκληρών και δύσκολων ουσιών προτείνεται η χρήση ειδικών λειαντικών σαπουνιών (Brueggeman et al, 2001).

**Αντικατάσταση ουσιών με λιγότερο βλαβερές:** Ο ερεθισμός του δέρματος μπορεί να ενταθεί εάν προστεθεί σαπούνι και απορρυπαντικό μαζί μετά την έκθεση σε συγκεκριμένα διαλύματα και γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να χρησιμοποιούνται ήπια καθαριστικά (Brueggeman et al, 2001)

**Αυτοματοποίηση της εργασίας/προστατευτικοί μηχανισμοί:** Όπου αυτό είναι δυνατόν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται αυτόματα μηχανήματα για την εκτέλεση συγκεκριμένων διαδικασιών ή προστατευτικός εξοπλισμός κατά τη διενέργεια επικίνδυνων για το δέρμα εργασιών (Brueggeman et al, 2001)

**Χρήση συστημάτων αερισμού:** Όπου αυτό επιτρέπεται θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μηχανισμοί αερισμού που θα μπορούν να απομακρύνουν τις τοξικές ουσίες από το χώρο εργασίας (Brueggeman et al, 2001)

**Προστατευτικός ρουχισμός:** Η χρήση σωστού ρουχισμού από υλικό που προστατεύει από τις ουσίες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ενδείκνυται καθώς δεν μπορούν όλα τα υφάσματα να εμποδίσουν την επαφή του δέρματος με όλες τις ουσίες ή και όταν μπορούν έχουν συγκεκριμένο χρόνο προστασίας και αυτό αφορά τη διάρκεια της έκθεσης (Brueggeman et al, 2001)

**Φροντίδα του δέρματος:** Η φροντίδα του δέρματος μπορεί να μειώσει τις αρνητικές επιδράσεις της επαγγελματικής έκθεσης στο δέρμα μέσω των παρακάτω τρόπων (HSE, 2009):

- Η τυχαία έκθεση θα πρέπει να καθαρίζεται αμέσως
- Θα πρέπει να πλένεται τακτικά το δέρμα κατά τη διάρκεια της εργασίας με ζεστό νερό και να στεγνώνεται κατάλληλα
- Θα πρέπει να υπάρχουν εγκαταστάσεις στις οποίες οι εργαζόμενοι θα έχουν τη δυνατότητα να ηρήσουν την υγιεινή των χειριών με αποτελεσματικό τρόπο και να παρέχονται καθαριστικές ουσίες που δεν θα βλάπτουν το δέρμα περαιτέρω
- Η εφαρμογή επάλειψης με ειδικές κρέμες πριν την εργασία μπορεί να παρέχει προστασία έναντι των σκληρών ουσιών που μπορεί να χειριστεί ο εργαζόμενος, και οι κρέμες μετά την εργασία μπορούν να αντικαταστήσουν τα φυσικά έλαια του δέρματος που θα έχουν χαθεί λόγω της εργασίας τους ή της επαφής τους με απολυμαντικές ουσίες.

**Χρήση καλλυντικών και ενυδατικών προϊόντων:** Η χρήση διαφόρων λοσιόν και κρεμών μπορεί να παρέχει προστασία τόσο στην αντιμετώπιση των δερματικών παθήσεων όσο και στην πρόληψή τους (Brueggeman et al, 2001). Ωστόσο αυτά

τα προϊόντα μπορεί να μην καλύπτουν όλο το δέρμα που θα εκτεθεί στις ουσίες διότι μπορεί να μην έχουν χρησιμοποιηθεί κατάλληλα ή να απομακρυνθούν από το δέρμα κατά τη διάρκεια της εργασίας. Η χρήση προϊόντων που ενυδατώνουν το δέρμα μετά το πέρας της εργασίας είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος προστασίας του. Ωστόσο, η επιλογή τέτοιων προϊόντων θα πρέπει να γίνεται με προσοχή διότι και αυτές οι ουσίες μπορεί να είναι ερεθιστικές για το δέρμα και έτσι θα πρέπει να επιλέγονται με προσοχή και σύμφωνα με τη χρήση για την οποία προορίζονται (HSE, 2009).

## BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Abell A., Juul S. and Bonde J.P.** (2000), Time to pregnancy among female greenhouse workers. *Scand J Work Environ Health* 26(2):131-136
- Αγγελής Α.** (1987). Επιλεγμένα θέματα ιατρικής της εργασίας, επαγγελματικής και βιομηχανικής υγιεινής. Εκδ. Παρισιάνος. Αθήνα.
- Adamis Z., Antal A., Fuzesi I., Molnar J., Nagy L. and Susan M.** (1985), Occupational exposure to organophosphorus insecticides and synthetic pyrethroid. *Int Arch Occup Environ Health*. 56:299-305
- Aprea C., Terenzoni B., De Angelis V., Sciarra G., Lunghini L., Borzacchi G., Vasconi D., Fani D., Quercia A., Salvan A. and Settini L.** (2004), Evaluation of skin and respiratory doses and urinary excretion of alkylphosphates in workers exposed to dimethoate during treatment of olive trees. *Arch Environ Contam Toxicol* 48:127-134
- Archibald B.A., Solomon K.R. and Stephenson G.R.** (1994), Estimation of pesticide exposure to greenhouse applicators using video imaging and other assessment techniques *Arch Environ Con Tox* 27, 126
- Bhargava R.K., Singh V. and Soni V.** (1977), Erythema multiforme resulting from insecticide spray. *Arch Dermatol* 113, 686-687.
- Blair A. and Zahm S.H.** (1991), Cancer among farmers. *Occup Med*, 6, 335-354.
- Blair A. and Zahm S.H.** (1995), Agricultural exposures and cancer. *Environ Health Perspect*, 103(Suppl 8), 205-208.
- Brouwer R., Marquaart H., de Mik G. and van Hemmen L.L.** (1992), Risk Assessment of Dermal Exposure of Green house Workers to Pesticides after Re-Entry. *Arch Environ Contam Toxicol* 23:273-280
- Brown R.** (1984) Contact sensitivity to Difolatan. *Contact Dermatitis*, 10, 181-182.
- Bruynzeel D.P.** (1991) Contact sensitivity to Iannate. *Contact Dermatitis*; 25: 60-61.
- Dockery D.W., Pope C.A., Xu X., Spengler J.D., Ware J.H., Fay M.E. et al** (1993), An association between air pollution and mortality in six US cities. *New England Journal of Medicine*, 329, 1753-1808.
- Δρίβας Σ., Ζορμπά Κ. και Κουκουλάκη Θ.** (1997), Μεθοδολογικός Οδηγός για την Εκτίμηση του Επαγγελματικού Κινδύνου. ΕΛΙΝΥΑΕ, Αθήνα.
- Eakon K.K., Hennessy T.J., Snodin D.J. and McNolry D.E.** (1986), Aerological and toxicological studies on work exposed personnel. *Ann Occup Hyg*; 30: 209 217.

**Egea Gonzalez F.J., Castro Cano K.L., Martinez Vidal J.L., Glass C.R. and Cruz Marquez M.** (1999), Analytical Method for Assessing Exposure of Greenhouse Applicators to Procymidone by Gas Chromatography and Whole Body Dosimetry. *Chromatographia* 50(5-6):293-298

**Fengsheng H.** (1993), Biological monitoring of occupational pesticide exposure. *Int Arch Occup Environ Health* 65:69-76

**Fenske A.R.** (1990), Nonuniform Dermal Deposition Patterns during Occupational Exposure to Pesticides. *Arch. Environ. Contam. Toxicol* 19:332-337

**Fenske R.A.** (2005), State-of-the-art measurement of agricultural pesticide exposures. *Scand J Work Environ Health* 31 (suppl 1): 63-67.

**Fenske R.A., Leffingwell J.T. and Spear R.C.** (1986), A video imaging technique for assessing dermal exposure. Instrument design and testing. *Am Ind Hygiene Assoc J* 47:764-770.

**Forst L., Lacey S., Chen H.Y., Jimenez R., Bauer S., Skinner S.** et al (2004), Effectiveness of community health workers for promoting use of safety eyewear by Latino farm workers. *American Journal of Industrial Medicine.* 46:607-613.

**Franklin C.A., Fenske R.A., Greenhalgh R., Mathieu L., Denley B.V., Leffingwell J.T. and Spear R.C.** (1981), Correlation of urinary pesticide metabolite excretion with estimated dermal contact in the course of occupational exposure to Guthion. *J Toxicol Environ Health* 7:715-731

**Garcia - Perez A., Garcia - Bravo B. and Beneit J.V.** (1984), Standard patch tests in agricultural workers. *Contact Dermatitis*, 10, 151-153.

**Garrod A.N., Rimmer D.A., Robertshaw L. and Jones T.** (1998), Occupational exposure through spraying remedial pesticides. *Ann Occup Hyg* 42:159-165

**Goedicke H.J., Hermes H. and Wagner R.** (1989), Exposure to residues on plant surfaces following the use of plant pesticides in the greenhouse. *Z Gesamte Hyg* 1989;35(9):531-533

**Guo Y.L., Wang B.J., Lee C.C. and Wang J.D.** (1996), Prevalence of dermatoses and skin sensitisation associated with use of pesticides in fruit farmers of southern Taiwan. *Occup Environ Med*, 53, 427-431.

**Hindson C. and Diffey B.** (1984), Phototoxicity of glyphosate in a weedkiller. *Contact Dermatitis* 1984, 10, 51-52.

**IARC** (1991), Working Group: Occupational exposures in spraying and application of insecticides. *IARC Monographs on the Evaluation of the Carcinogenic Risk of Chemicals to Humans*, 53, 45-92.

**Iling H.P.A.** (1997), Is working in greenhouses healthy? Evidence concerning the toxic risks that might affect greenhouse workers. *Occup Med*; 47(5):281-293

**International Commission on Radiological Protection - ICRP** (2002), Guide for the practical application of the ICRP human respiratory tract model. *Annals of the ICRP*, 32(1-2), 1-312.

**Jurewicz J., Kouimintzis D., Burdorf A., Hanke W. and Chatzis C.** (2007), Occupational risk factors for work-related disorders in greenhouse workers. *J Public Health*; 15:265-277

**Kangas J., Laitinen S., Jauhiainen A. and Salvolainen K.** (1993), Exposure of sprayers and plant handlers to mevinophos in Finnish greenhouses. *Am Ind Hyg Assoc J* 54:150-157

**Kaufman J.D. Cohen M.A., Sma S.R., Shields J.W., Kalat J.** et al (1998), Occupational skin diseases in Washington State, 1989 through 1993: using workers' compensation data to identify cutaneous hazards. *Am J Public Health* 88: 1047-51.

**Kourakis A., Mouratidu M., Kokkinos G.** et al (1992), Frequencies of chromosomal aberrations in pesticide sprayers working in plastic greenhouses. *Mutat Res*; 279: 145-148.

**Krejci - Manwaring J.** et al (2006), Skin Disease Among Latino Farmworkers In North Carolina. *Journal of Agricultural Safety and Health* 12 (2):155-163.

**Kundiev Y.L., Krasnyuk E.P. and Viter V.P.** (1986), Specific features of the changes in the health status of female workers exposed to pesticides in the greenhouse. *Toxicol Leu*; 33: 85-89.

**Κωνσταντινίδης Θ.Κ.** (2007), Ιατρική της εργασίας και δημόσια υγεία σε μια πολυεθνή Ευρώπη υπό μετάβαση. Interreg III. *Εργαστήριο Υγιεινής και Προστασίας Περιβάλλοντος Τμήματος Ιατρικής ΔΠΘ.* Αλεξανδρούπολη.

**Lander F. and Hinke K.** (1992), Indoor application of anticholinesterase agents and the influence of personal protective equipment on uptake. *Arch Environ Contam Toxicol*; 22: 163-166.

**Lazaridis M., Aleksandropoulou V., Smolvk J., Hansen J.E., Glytsos T., Kalogerakis N.** et al (2006), Characterization of indoor/outdoor particulate matter physico-chemical characteristics in two residential houses in Oslo, Norway: measurements overview and physical characteristics of the particulate matter - URBAN-AEROSOL project. *Indoor Air*, 16(4), 282-295.

**Li W.M.** (1986), The role of pesticides in skin disease. *Int J Dermatol*, 25, 295-297.

**Lisi P., Caraffini S. and Assalve D.** (1987), Irritation and sensitization potential of pesticides. *Contact Dermatitis*, 17, 212-218.

**Machera K., Goumenou M., Kapetanakis E., Kalamarakis A. and Glass C.R.** (2003), Determination of potential dermal and inhalation operator exposure to malathion in greenhouses with the whole body dosimetry method. *Ann Occup Hyg* 47:61-70.

**Machera K., Tsakirakis A., Charistou A., Anastasiadou R. and Glass C.R.** (2009), Dermal exposure of pesticide applicators as a measure of overall performance under field conditions. *Ann Occup Hyg* 53(6):573-584

**Maddy K.T., Edmiston S. and Richmond D.** (1990), Illness, injuries, and deaths from pesticide exposure in California. *Rev Env Contam Toxicol* 114:58-123

**Maibach H.I. and Johnson H.L.** (1975), Contact urticaria syndrome. *Arch Dermatol*, 111, 726-730.

**Mark K.A., Brancaccio R.R., Soter N.A.** et al (1999), Allergic contact and photoallergic contact dermatitis to plant and pesticide allergens. *Arch Dermatol* 135:67-70

**Matsushita T., Nomura S. and Wakatsuki T.** (1980), Epidemiology of contact dermatitis from pesticides in Japan. *Contact Dermatitis* 6:255-259

**Meredith S.K., Taylor V.M. and McDonald J.C.** (1991), Occupational respiratory disease in the United Kingdom 1989 - a report to the British Thoracic Society and the Society of Occupational Medicine by the SWORD project group. *Br J Ind Med*; 48: 292-298

**Neuberger M., Schimek M.G., Horak F., Moshammer B., Kundib M., Frischerd T.** et al (2004), Acute effects of particulate matter on respiratory diseases, symptoms and functions: epidemiological results of the Austrian Project on Health Effects of Particulate Matter (AUPHEP). *Atmospheric Environment*, 38, 3971-3981.

**Nielsen J.B., Nielsen F. and Sorensen J.A.** (2004), In vitro percutaneous penetration of five pesticides - effects of molecular weight and solubility characteristics. *Ann Occup Hyg* 48:697-705

**Nielsen J.B., Nielsen F. and Sorensen J.A.** (2007), Defense against dermal exposures is only skin deep: significantly increased penetration through slightly damaged skin. *Arch Dermatol Res* 299:423-431

**Paron T., Hernandez A.F., Pla A. and Villanueva E.** (1996), Clinical and biochemical changes in greenhouse sprayers chronically exposed to pesticides. *Human Exper Toxicol*; 15: 957-963.

**Paulsen E.** (1998) Occupational dermatitis in Danish gardeners and greenhouse workers. *Contact Dermatitis* 38:14-19

**Paulsen U., Sogaard J. and Andersen K.E.** (1997), Occupational dermatitis in Danish gardeners and greenhouse workers. Prevalence and possible risk factors. *Contact Derm* 37:263-270

**Popendorf W.J. and Leffingwell J.T.** (1982), Regulating OP pesticide residues for farm worker protection. *Residue Rev* 82:125-199

**Salas R.** (2005), Sun-Protective Behaviors California Farm workers. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 47: 1244-1249.

**Sanderson W.T., Ringenburg V. and Biagini R.** (1995), Exposure of commercial pesticide applicators to the herbicide alachlor *Am. Ind. Hyg. Assoc. J.*, 56, 890

**Savitt L.E.** (1972), Contact dermatitis due to benomyl insecticide. *Arch Dermatol*, 105, 926-927.

**Schmid R.** (1960), Cutaneous porphyria in Turkey. *N Eng J Med*, 263, 397-298.

**Schubert H., Würbach G., Prater E., Jung H.D. and Tarnick M.** (1993), Kontaktdermatitis auf Metham-Natrium. *Dermatosen*, 41, 28-33.

**Spiewak R.** (2001), Pesticides as a cause of occupational skin diseases in farmers. *Ann Agric Environ Med*;8:1-5

**Staiff D.C., Davis J.E. and Stevens E.R.** (1982), Evaluation of various clothing materials for protection and worker acceptability during application of pesticides *Arch Environ Contam Toxicol* 11: 391-398

**Τερόπος Α.Α.** (1999), Έρευνα των συστημάτων πληροφοριών στον τομέα της επαγγελματικής υγείας και ασφάλειας. *ΕΛΙΝΥΑΕ*, Αθήνα

**Thomas S.H.L., Bevan L., Bhattacharyya S. et al** (1996), Presentation of poisoned patients to accident and emergency departments in the north of England. *Human Exper Toxicol*; 15:466-470

**Vale J.A., Meredith T.J. and Buckley B.M.** (1987), Acute pesticide poisoning in England and Wales. *Health Trends*; 19: 5-7.

**Van Hemmen J.J. and Brouwer D.H.** (1995), Assessment of dermal exposure to chemicals *Sci. Total Environ.*, 168, 131

**Wester R.C., Melendres J., Serranzana S. and Maibach H.I.** (1994), Time-response necessary in validation for extraction of pesticides from doth patches used in field exposure studies *Arch. Environ. Con. Tox.*, 27, 276

**WHO** (2002), World Health Organisation. Role of human exposure assessment in air quality management (24 pp., E79501 Report EUR/03/5039760). Joint workshop report, Bonn

**Winter C.K. and Kurtz P.H.** (1985), Factors influencing grape worker susceptibility to skin rashes. *Bull Environ Contam Toxicol* 35: 418-26.

**Wolfe H.R., Armstrong J.F. and Durham W.F.** (1966), Pesticide exposure from concentrate spraying. *Arch Environ Health*, 13, 340-344.

**World Health Organization - United Nations Environmental Programme WHO/UNEP** (1990), Public health impact of pesticides used in agriculture. *WHO*, Geneva.

**Zahm S.H. and Blair A.** (1993) Cancer among migrant and seasonal farmworkers: an epidemiologic review and research agenda. *Am J Ind Med*, 24, 753-766.

## HEALTH AND SAFETY INTO THE GREENHOUSES

**V. Gatou, K. Mitsopoulou, A. Chatzaki and T.C. Constantinidis**

Postgraduate Programme Health and Safety in Workplaces, Medical School, Democritus University of Thrace, Laboratory of Hygiene and Environmental Protection, Medical School, Democritus University of Thrace, Alexandroupolis, Greece.

**Abstract:** The working conditions in a greenhouse are characterized as adverse for its workers since the main concern in these places is the protection and development of the plants. Consequently, in the greenhouses there are a lot natural, chemical and biological hazards, which, if there are no protective measures, may have hazardous consequences to the dermal health of the workers and threat their health and safety. The aim of the study was tThe purpose of the present study was to assess the effect of the natural, chemical and biological factors which prevail in the working environment of a greenhouse and to what extend these factors threaten the dermal health of the workers. From the present study we found that in the working environment of greenhouses there is humidity, dust an exposure to radiation and hazardous gases. Working in such environments the presence of skin cancer, skin disorders, allergies, mycoses, and burns is facilitated. It was also found that the level of health and safety in greenhouses, as well as the radiation, statistically correlate with the transepidermal water loss and melanin and the working conditions with the skin temperature. Furthermore, it was found that the sex was statistically correlated both with the skin moisture and the transepidermal water loss unlike the years of total work. In conclusion, working in greenhouses has harmful consequences on the skin health of the workers. Therefore effective measures should be taken so that the health and safety of the employees is not threatened.

## ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΣΤΗ ΒΑΘΥΤΥΠΙΑ

**Β.Γ. Πιπερίδης, Β. Δρακόπουλος και Θ.Κ. Κωνσταντινίδης**

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Υγιεινή και Ασφάλεια Εργασίας, Τμήμα Ιατρικής Δ.Π.Θ. με τη σύμπραξη των Τμημάτων Δημόσιας Υγιεινής και Νοσηλευτικής Α του Τ.Ε.Ι. Αθήνας

*Περίληψη:* Σκοπός της μελέτης ήταν η εκτίμηση της επίπτωσης του εργασιακού περιβάλλοντος στην υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων στη βαθυτυπία. Η βιβλιογραφική αναζήτηση και οι επισκέψεις στα εργοστάσια βαθυτυπίας υπήρξε βασικός άξονας ανεύρεσης πηγών πληροφόρησης για το θέμα. Το δείγμα αποτέλεσαν 101 εργαζόμενοι σε δυο εργοστάσια βαθυτυπίας που υπάρχουν στην Ελλάδα οι οποίοι, συμπλήρωσαν ειδικό ανώνυμο ερωτηματολόγιο με ερωτήσεις κλειστού τύπου. Η επεξεργασία και η ανάλυση των δεδομένων έγινε με τα προγράμματα SPSS και Microsoft Excel. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, οι εργαζόμενοι αντιμετωπίζουν προβλήματα με το θόρυβο (13,9% συχνά), τον αερισμό-εξαερισμό (3,0% συχνά), τα ρινίσματα (12,9% συχνά, 2,0% συνέχεια), τα χημικά (7,9% συχνά, 5,0% συνέχεια), τους διαλύτες (5,9% συχνά), τα υγρά ηλεκτρόλυσης (7,9% συχνά, 5,0% συνέχεια) και τα υλικά όπως μελάνια, χημικά, διαλύτες (5,9% συχνά, 17,8% συνέχεια). Μόνο το 17,8% των εργαζομένων έχει εμβολιαστεί για τέτανο. Οι εργαζόμενοι χρησιμοποιούν ηλεκτρονικό υπολογιστή συνέχεια σε ποσοστό 73,3%. Οι κίνδυνοι για την ασφάλεια προέρχονται από πτώσεις υλικών (5,0% συνέχεια), πτώσεις (2,0% συχνά), εύφλεκτα υλικά (3,0% συνέχεια) και επικίνδυνα εργαλεία (4,0% συχνά). Σχετικά με τους εργονομικούς κινδύνους, το 54,5% των εργαζομένων θεωρεί ότι ο ρυθμός εργασίας είναι συχνά έντονος ενώ 67,3% ότι φέρει συχνά υψηλό βαθμό ευθύνης. Τα συμπτώματα που αναφέρονται συχνά είναι πονοκέφαλοι (7,9%), άγχος κατά την εργασία (2,0%), αϋπνίες (4,0%), υπερβολική κούραση (3,0%) και αλλεργία στα χημικά-καθαριστικά (8,3%), στους διαλύτες και στα μελάνια (2,1%). Συμπερασματικά, παρά τις προσπάθειες που καταβάλλονται δεν έχουν αντιμετωπισθεί τα θέματα υγιεινής και ασφάλειας στη βιομηχανία της βαθυτυπίας. Αξίζει να πραγματοποιηθούν μετρήσεις στο μέλλον για να διαπιστωθεί εάν και κατά πόσο η υποκειμενική εκτίμηση των εργαζομένων συμπίπτει με την αντικειμενική εκτίμηση.

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι εργαζόμενοι στο χώρο της βαθυτυπίας είναι ένας ιδιαίτερος επαγγελματικός κλάδος, ο οποίος χρήζει ειδικής διερεύνησης ως προς τις συνθήκες υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας.

**hugeia@εργασια** 3(2): 37-60

Η βαθυτυπία για τον περισσότερο κόσμο είναι μια σχεδόν άγνωστη λέξη και αποτελεί ένα καλά κρυμμένο μυστικό των γραφικών τεχνών. Είναι μια σύνθετη διαδικασία, υψηλής τεχνολογίας.

Οι εργαζόμενοι στο χώρο της βαθυτυπίας έχουν σύνθετα καθήκοντα, αλλά συγχρόνως και επικίνδυνα, αν υπάρξουν λάθος χειρισμοί. Είναι προφανές ότι οι ατμοί, τα αέρια, οι αναθυμιάσεις, τα διάφορα χημικά και ο θόρυβος αυξάνουν την επικινδυνότητα των εργαζομένων. Η εργασία σε ένα εργοστάσιο βαθυτυπίας ενέχει κινδύνους ατυχημάτων και έκθεση σε πολλούς βλαπτικούς παράγοντες που επηρεάζουν άμεσα την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων, όταν δεν τηρούνται ή δεν εφαρμόζονται τα μέτρα ασφαλείας και υγιεινής.

Στη βαθυτυπία η εικόνα που πρόκειται να εκτυπωθεί χαράσσεται πάνω σε ένα μέταλλο ή κύλινδρο δημιουργώντας εσοχές. Το μέταλλο ή ο κύλινδρος βυθίζεται στο μελάνι και στη συνέχεια η περίσσεια ποσότητα μελανιού αφαιρείται από τα μη χαραγμένα τμήματα του κυλίνδρου με τη βοήθεια μιας ιατρικής λεπίδας. Το μέταλλο ή ο κύλινδρος έρχεται σε επαφή με το χαρτί ή με άλλο υπόστρωμα στο οποίο το μελάνι μεταφέρει την εικόνα. Στη συνέχεια το τυπωμένο υπόστρωμα περνά μέσα από ένα ζεστό φούρνο ξήρανσης για την εξάτμιση των διαλυτών. Αυτό το σύστημα εκτύπωσης χρησιμοποιείται κυρίως για την παραγωγή περιοδικών και υλικών συσκευασίας.

Οι βιομηχανίες βαθυτυπίας περιλαμβάνουν διαδικασίες όπως είναι η δημιουργία και σύλληψη του σχεδίου - εικόνας, η σιδηροκατασκευή, η επιμετάλλωση (επινικέλωση, επιχάλκωση, επιχρωμίωση), η λείανση, η εγχάραξη των κυλίνδρων και η εκτύπωση.

Η εικόνα εκτύπωσης αποτελείται από εκατομμύρια μικρά κύτταρα χαραγμένα σε επιχάλκωμένους κυλίνδρους οι οποίοι στη συνέχεια υφίστανται επιμετάλλωση με χρώμιο. Μια γραφίδα με διαμάντι χαράσσει μικρά κύτταρα με ρυθμό πάνω από 3000 ανά δευτερόλεπτο. Σήμερα οι κύλινδροι βαθυτυπίας χαράσσονται απευθείας από ψηφιακά δεδομένα. Η χημική εγχάραξη χρησιμοποιείται σε πολύ μικρό ποσοστό και μόνο για ειδικές εφαρμογές.

Στην εκδοτική βαθυτυπία χρησιμοποιούνται σκληρές ρητίνες που διαλύονται σε τολουόλιο ή/και αλειφατικούς διαλύτες ενώ στη βαθυτυπία συσκευασίας χρησιμοποιούνται εστέρες και αλκοόλες, και δεν χρησιμοποιούνται διαλύτες υδρογονανθράκων.

Τα μελάνια εγκυμονούν κινδύνους για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων. Η πυροπροστασία (καταιονιστήρες, πυροσβεστήρες) είναι απαραίτητη διότι στα μελάνια εμπεριέχονται εύφλεκτοι διαλύτες. Τα ηλεκτρικά συστήματα θα πρέπει να είναι ασφαλή και αντιακρηκτικού τύπου. Ο έλεγχος του στατικού ηλεκτρισμού (π.χ. έλεγχος της υγρασίας, γείωση) είναι μεγάλης σημασίας διότι πολλά διαλυτικά όταν περάσουν μέσα από ένα πλαστικό σωλήνα ή μέσω του αέρα δημιουργούν στατικό ηλεκτρισμό.

Ο εξοπλισμός ανάμιξης (π.χ. μικροί αναδευτήρες, μεγάλες δεξαμενές) μπορεί να δημιουργήσει διάφορους μηχανικούς κινδύνους που έχουν σχέση με την

ασφάλεια. Οι λεπίδες ανάμιξης και τα συστήματα θα πρέπει να φυλάσσονται (προφυλακτικές) κατά τη λειτουργία και τον καθαρισμό τους. Όταν οι προφυλακτικές αφαιρούνται για δραστηριότητες σχετιζόμενες με τη συντήρηση, τότε οι διαδικασίες ασφάλισης/τοποθέτησης ετικέτας (lockout/tagout procedures) είναι απαραίτητες.

Τα μελάνια θα πρέπει να διοχετεύονται απευθείας μέσω ειδικών σωληνώσεων στην περιοχή εφαρμογής. Παρόλα αυτά πολλά συστατικά τους χρειάζεται να μεταφερθούν χειρονακτικά στην περιοχή ανάμιξης μέσα σε σάκους, βαρέλια ή άλλα δοχεία, με κίνδυνο πρόκλησης χημικών ατυχημάτων. Η χρήση μελανιών που έχουν ως βάση το νερό στη βαθυτυπία μειώνει τους κινδύνους για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων, τις απαιτήσεις ελέγχου της ατμοσφαιρικής ρύπανσης καθώς και το κόστος διάθεσης των αποβλήτων. Ακόμα και τα μελάνια που αναγράφουν ότι έχουν ως βάση το νερό στο 100%, μπορεί να περιέχουν χαμηλά επίπεδα διαλυτών για την ενίσχυση της πρόσφυσης. Ορισμένα από αυτά τα μελάνια μπορεί να περιέχουν ακόμα και χρωστικές βαρέων μετάλλων και πρέπει να απορρίπτονται ως επικίνδυνα απόβλητα.

Οι διαλύτες μπορούν να προκαλέσουν προβλήματα στο δέρμα, στην αναπνοή, στο νευρικό και ορμονικό σύστημα. Ορισμένες ουσίες έχουν επιβλαβή δράση στο αμνιακό υγρό, δημιουργούν καρκίνο και βλάβες στον εγκέφαλο. Οι οργανικοί διαλύτες μπορούν να εισέλθουν στον ανθρώπινο οργανισμό μέσω της εισπνοής, της κατάποσης και του δέρματος. Η συνεχής έκθεση σε οργανικούς διαλύτες μπορεί να προκαλέσει δηλητηρίαση, μείωση συντονισμού και μνήμης, κούραση και προβλήματα συγκέντρωσης, βλάβες στο κεντρικό νευρικό σύστημα, καθώς και δερματίτιδα. Οι οργανικοί διαλύτες χρησιμοποιούνται για τη διάλυση και ανάμειξη λαδιών, ρητινών, βερνικιών και μελανιών, όπως επίσης και για τον καθαρισμό του εξοπλισμού. Οι κίνδυνοι για τους εργαζόμενους μπορεί να είναι:

- Η Επαφή του δέρματος με διαλύτες μπορεί να οδηγήσει σε δερματίτιδα. Ορισμένοι διαλύτες (π.χ. νέφτι, μεθυλική αλκοόλη, τολουόλιο, ξυλόλιο) μπορεί να είναι επιβλαβής για τον οργανισμό εάν απορροφηθούν από το δέρμα

- Η εισπνοή ατμών διαλύτη ενδέχεται να προκαλέσει μια σειρά από συμπτώματα όπως π.χ. ζάλη, ναυτία, κόπωση, απώλεια συντονισμού, με αποτέλεσμα να αυξάνονται οι πιθανότητες για λάθη και εργατικά ατυχήματα. Οι έρευνες δείχνουν ότι η χρόνια επαγγελματική έκθεση σε διαλύτες μπορεί να προκαλέσει βλάβη στον εγκέφαλο, με συμπτώματα όπως απώλεια μνήμης, αλλαγές στη συμπεριφορά, κόπωση, μειωμένη νοημοσύνη, πιο αργά αντανακλαστικά, κακός συντονισμός χεριού-ματιού. Επίσης οι διαλύτες μπορεί να επηρεάσουν και άλλα όργανα του σώματος π.χ. το νέφτι (νεφρά), το τολουόλιο και οι χλωριωμένοι υδρογονάνθρακες (ήπαρ), το μεθυλενοχλωρίδιο (καρδιά)

- Η κατάποση τοξικών διαλυτών

- Οι περισσότεροι διαλύτες, εκτός από τους χλωριωμένους υδρογονάνθρακες, είναι εύφλεκτοι. Ένας διαλύτης είναι εύφλεκτος εάν οι ατμοί του μπορούν να αναφλεγούν κάτω από τους 380C, όταν υπάρχει πηγή ανάφλεξης.

Τα μέτρα πρόληψης-προφύλαξης των εργαζομένων περιλαμβάνουν:

- Γνώση των δελτίων δεδομένων ασφαλείας (MSDS)
- Χρήση όσο το δυνατόν λιγότερο τοξικών διαλυτών (π.χ. αντικατάσταση της μεθυλικής αλκοόλης με καθαρό οινόπνευμα ή ισοπροπυλική αλκοόλη)
- Εξαερισμός
- Οι διαλύτες θα πρέπει να αποθηκεύονται σε ειδικό χώρο για εύφλεκτα υλικά
- Αποφυγή χρήσης δοχείων από τρόφιμα ή ποτά για την αποθήκευση των διαλυτών. Όλα τα δοχεία και οι περιέκτες θα φέρουν πάντα ετικέτα
- Απαγόρευση του καπνίσματος και αποφυγή δημιουργίας φλόγας
- Πυροσβεστήρες
- Χρήση γαντιών κατά τον χειρισμό διαλυτών και ειδικής μάσκας για οργανικούς ατμούς εάν ο εξαερισμός δεν είναι επαρκής.

Το τολουόλιο στη βαθυτυπία αποτελεί το μεγαλύτερο μέρος των εκπομπών που περιέχουν επικίνδυνους ατμοσφαιρικούς ρύπους-Hazardous Air Pollutants (περίπου 88% του συνόλου των εκπομπών HAP κατά μάζα).

Έχουν αναφερθεί υποκειμενικά συμπτώματα με σημαντική σχέση δόσης-δράσης (50-100 ppm) ενώ η μακροχρόνια έκθεση (πάνω από 12 χρόνια) προκαλεί πολύ πιο σημαντικά συμπτώματα. Νευρο-συμπεριφορικές επιδράσεις έχουν παρατηρηθεί σε σχέση με τη μακροχρόνια έκθεση σε *χρονοσταθμισμένο μέσο όρο* (Time Weighted Average – TWA) τολουολίου που υπερβαίνει τα 100 ppm. Συμπτώματα όπως π.χ. κεφαλαλγία, κόπωση, ερεθισμός στα μάτια και αίσθημα μέθης εμφανίζονται μετά από έκθεση σε τολουόλιο (0-150 ppm). Έρευνες δείχνουν ότι η έκθεση σε τολουόλιο κάτω από 100 ppm δεν έχει σοβαρές ψυχοκινητικές επιδράσεις.

Μελέτη έδειξε ότι ακόμα και η χαμηλή έκθεση σε τολουόλιο επηρεάζει τον άξονα υποθαλάμου-υπόφυσης, με δευτερεύουσα μείωση στην έκκριση τεστοστερόνης.

Η παρατεταμένη παρουσία τολουολίου στο αίμα σημαίνει ότι υπάρχει ενδογενής έκθεση από τις αποθήκες του λιπώδους ιστού, η οποία συνεχίζεται για μεγάλο χρονικό διάστημα μετά το τέλος της βάρδιας, με αποτέλεσμα να επηρεάζεται το νευρικό σύστημα.

Ανάλογα με τη συγκέντρωση τολουολίου μπορεί να εμφανιστούν τα εξής συμπτώματα:

- Στα 50 ppm έχει αναφερθεί ελαφρά υπνηλία και κεφαλαλγία
- Στα 50-100 ppm ερεθίζεται η μύτη, ο λαιμός και η αναπνευστική οδός, και προκαλείται κόπωση και ζάλη
- Πάνω από 200 ppm προκαλείται ήπια ναυτία και μούδιασμα
- Πάνω από 500 ppm προκαλείται διανοητική σύγχυση και έλλειψη συντονισμού
- Σε υψηλότερες συγκεντρώσεις παρατηρείται απώλεια των αισθήσεων και μπορεί να επέλθει ο θάνατος.

Σύμφωνα με τον *Διεθνή Οργανισμό Έρευνας για τον Καρκίνο* (IARC), την *Αμερικανική Εταιρεία κυβερνητικών υγιεινολόγων βιομηχανίας* (ACGIH) και το

*Εθνικό Πρόγραμμα Τοξικολογίας* (NTP) το τολουόλιο δεν θεωρείται καρκινογόνο για τον άνθρωπο.

Οι κίνδυνοι όμως για την υγεία των εργαζομένων είναι πολλοί και μεγάλοι. Η εισπνοή ατμών τολουολίου μπορεί να επηρεάσει το κεντρικό νευρικό σύστημα. Ορισμένες μελέτες έδειξαν ότι όσοι εκτίθενται σε σχετικά υψηλές συγκεντρώσεις τολουολίου εμφανίζουν μειωμένη απόδοση σε πολύπλοκα καθήκοντα, απώλεια της ικανότητας για συγκέντρωση ή έλλειψη συντονισμού, απώλεια μνήμης και διαταραχές ύπνου. Η παρατεταμένη επαφή τολουολίου με το δέρμα μπορεί να προκαλέσει δερματίτιδα ενώ η πολύ μικρή διάρκεια έκθεσης (3-5 λεπτά) σε ατμούς τολουολίου μπορεί να προκαλέσει ελαφρύ ερεθισμό των οφθαλμών στα 300 ppm. Σε περίπτωση εισπνοής ή κατάποσης τολουολίου μπορεί να προκληθεί σοβαρός ερεθισμός, βλάβη στους ιστούς των πνευμόνων και θάνατος. Οι νεφροί και το ήπαρ δεν επηρεάζονται εκτός αν η έκθεση σε τολουόλιο είναι πολύ μεγάλη. Σε μελέτες εργαζομένων με μακροχρόνια έκθεση (πάνω από 200 ppm) δεν υπήρξαν σαφείς ενδείξεις για νεφρική βλάβη ενώ υπάρχουν λίγα στοιχεία για την πρόκληση ηπατικής βλάβης σε εργαζόμενους που εκτέθηκαν σε πάνω από 500 ppm τολουολίου. Τέλος, το τολουόλιο φαίνεται να μην επηρεάζει το αίμα και το αναπαραγωγικό σύστημα.

Το νικέλιο είναι αλλεργιογόνο και προκαλεί δερματολογικές διαταραχές όπως είναι η εκζεματική δερματίτιδα χρόνιας μορφής ενώ σε περίπτωση εισπνοής του μπορεί να προκληθεί ρινίτιδα, ασμμία και διάτρηση του ρινικού διαφράγματος. Υπό ειδικές συνθήκες, το νικέλιο μπορεί να αντιδράσει με το μονοξείδιο του άνθρακα σε μειωμένη ατμόσφαιρα, δημιουργώντας μια εξαιρετικά τοξική πτητική ουσία που ονομάζεται καρβονύλιο του νικελίου  $Ni(CO)_4$ . Έκθεση του ανθρώπου στο καρβονύλιο του νικελίου για 30 λεπτά σε συγκέντρωση 30 ppm μπορεί να οδηγήσει ακόμη στο θάνατο. Η συμπτωματολογία της έκθεσης περιλαμβάνει πονοκέφαλο, δυσφορία, κόπωση, αδυναμία, ναυτία, έμετο και συμπτώματα γρίπης («πυρετό από μέταλλα»). Σύμφωνα με το *Διεθνές Κέντρο Έρευνας για τον Καρκίνο* (IARC) και το *Εθνικό Πρόγραμμα Τοξικολογίας* (NTP), το νικέλιο και οι ενώσεις του ανήκουν στην κατηγορία A1 και μπορούν να προκαλέσουν καρκίνο του πνεύμονα, της ρινικής κοιλότητας, του λάρυγγα, του στομάχου και σάρκωμα.

Έκθεση σε υψηλές συγκεντρώσεις χρωμικού οξέος ή χρωμικών αλάτων μπορεί να προκαλέσει ερεθισμό των οφθαλμών, της ρινικής και στοματικής κοιλότητας και της αναπνευστικής οδού. Η χρόνια έκθεση σε χρώμιο προκαλεί πόνους στο θώρακα, βήχα, δύσπνοια και άσθμα. Το χρώμιο απορροφάται από το δέρμα στην εξασθενη του μορφή ( $Cr6+$ ) και προκαλεί ερεθισμό του δέρματος ή και έλκη ενώ στην σπάνια περίπτωση κατάποσής του, το χρώμιο απορροφάται από το έντερο ως τρισθενές χρώμιο ( $Cr3+$ ). Σύμφωνα με το *Διεθνές Κέντρο Έρευνας για τον Καρκίνο* (IARC) και το *Εθνικό Πρόγραμμα Τοξικολογίας* (NTP), το χρώμιο ανήκει στην κατηγορία A1 και είναι καρκινογόνο μόνο εάν μπορεί και διεισδύσει στο εσωτερικό των κυττάρων και φτάσει στον πυρήνα τους. Σε επιδημιολογικές μελέτες που έγιναν παρατηρήθηκε αυξημένη επίπτωση καρκίνου του πνεύμονα σε

εργαζόμενους που εκτίθενται σε χρώμιο (ηλεκτρολυτικές επιχρωμίσεις). Η έκθεση σε εξασθενές χρώμιο θα πρέπει να περιορίζεται στο ελάχιστο και σε περίπτωση εκδήλωσης αλλεργίας να απομακρύνεται άμεσα ο εργαζόμενος από αυτή τη θέση εργασίας. Τα πλυντήρια κυλίνδρων, οι δεξαμενές ηλεκτρόλυσης, τα μπάνια χρωμίου και καθαρισμού - διόρθωσης θα πρέπει πάντα να έχουν απαγωγούς για την προστασία των εργαζομένων από τα διάφορα αέρια.

Τα μηχανήματα θα πρέπει να είναι εξοπλισμένα με αντεκρηκτική προστασία ηλεκτρικών στοιχείων στις περιοχές που εκτίθενται σε διαλύτες ή ατμούς διαλυτών. Στα μπάνια επιχρωμίωσης αναπτύσσονται υψηλές θερμοκρασίες περίπου 60°C και δημιουργείται μεγαλύτερη εξάτμιση. Για το λόγο αυτό απαιτείται καλός εξαερισμός, διότι τα αέρια μπορεί να περιέχουν σωματίδια τοξικού χρωμικού οξέος.

Οι αναθυμιάσεις χρωμίου πριν εξέλθουν από το εργοστάσιο θα πρέπει να υποστούν επεξεργασία. Έτσι, τα ααέρια περνούν μέσα από ένα *διάφραγμα διαχωρισμού* (baffle separator) ή *διαχωριστή υγρών* (liquid separator). Τα ηλεκτρολυτικά σταγονίδια τα οποία έχουν μεγαλύτερη μάζα από τον αέρα υπόκεινται σε αδράνεια και χτυπούν τα διαφράγματα στο διαχωριστή ενώ ο αέρας ρέει γύρω τους. Από τα διαφράγματα τα σωματίδια συλλέγονται σε ένα δοχείο και οδηγούνται πίσω στο μπάνιο επιχρωμίωσης. Ακόμα καλύτερο σύστημα είναι οι *πλυντρίδες αερίων* (air scrubbers). Κατά τη διαδικασία επιχάλκωσης δημιουργείται αέριο υδρογόνο και επομένως θα πρέπει να υπάρχει σύστημα εξαερισμού. Οι υψηλές ταχύτητες στις μηχανές φινιρίσματος χαλκού δημιουργούν μια λεπτή ομίχλη από το λάδι κοπής το οποίο μπορεί να εισπνεύσουν οι εργαζόμενοι. Επομένως είναι αναγκαίο να υπάρχουν συστήματα καθαρισμού του αέρα με φίλτρα.

Τα υγρά απόβλητα είναι επιζήμια για το περιβάλλον επειδή περιέχουν βαρέα μέταλλα, διαλύτες και διάφορα χημικά. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να γίνεται επεξεργασία των αποβλήτων σε ειδική μονάδα βιολογικού καθαρισμού πριν αυτά οδηγηθούν στην αποχέτευση ή επαναχρησιμοποιηθούν μέσω συστήματος επανακυκλοφορίας στη μονάδα. Τα στερεά απόβλητα αποτελούν τα μέταλλα υδροξειδίου από την επεξεργασία των υγρών αποβλήτων, τη λάσπη που συλλέγεται από τις διαδικασίες λείανσης χαλκού και χρωμίου και τα εμποτισμένα με διάφορα χημικά πανιά καθαρισμού. Όλα αυτά τα στερεά θα πρέπει να διαχειρίζονται ως επικίνδυνα απόβλητα.

Οι στρατηγικές για την πρόληψη και τον έλεγχο των πτητικών οργανικών εκπομπών μπορεί να είναι ακόλουθες:

- Χρήση διαλυτών απολίπανσης με βάση το νερό αντί για χλωριωμένους διαλύτες
- Μείωση της χρήσης διαλυτών που περιέχουν βενζόλιο, τολουόλιο και άλλους αρωματικούς υδρογονάνθρακες
- Χρήση υδατοδιαλυτών μελανιών και μελανιών με βάση φυτικά έλαια (π.χ. σόγια, λιναρόσπορος)

- Χρήση καθαριστικών διαλυμάτων με χαμηλή πτητικότητα συστατικών (π.χ. περιεκτικότητα βενζολίου μικρότερη από 0,1%, τολουόλιο και ξυλόλιο μικρότερη από 1%) ή καθαριστικών με φυτικά έλαια ως υποκατάστατα των οργανικών διαλυτών, μειώνοντας ή αντικαθιστώντας την ισοπροπυλική αλκοόλη.
- Χρήση καθαριστικών με βάση το σαπούνι και εστεροποιημένα φυτικά έλαια με αλκοόλ για καθαρισμό χωρίς διαλύτες, όπου είναι δυνατόν. Αυτά τα καθαριστικά έχουν κατώτερο σημείο ανάφλεξης τους 100°C.
- Χρήση διαλυτικών για τον καθαρισμό πιεστηρίου (πρέσας) με κατώτερο σημείο ανάφλεξης τους 55°C.
- Αντικατάσταση του διχλωρομεθανίου (μεθυλενοχλωρίδιο) για την απομάκρυνση του αποξηραμένου μελανιού.
- Μείωση του βήθους εγχάραξης των κυλίνδρων βαθυτυπίας (π.χ. θερμικό λείζερ αντί διαμαντιού ή χημικής εγχάραξης με τριχλωριούχο σίδηρο), όταν τα στοιχεία μπορούν να τυπωθούν με μελάνια από φυτικά έλαια.
- Ύπαρξη συστήματος ανάκτησης και ανακύκλωσης διαλυτών, φίλτρων και μονάδων απόσταξης για τους διαλύτες.
- Έλεγχος των δοχείων που περιέχουν πτητικές ουσίες (π.χ. μελάνια, χρώματα, εμποτισμένα με διαλύτες πανιά), ώστε να είναι πάντα κλειστά, σε απομονωμένο και καλά αεριζόμενο χώρο.
- Χρήση απορροφητών ενεργού άνθρακα.
- Χρήση μετακαυστήρων ή μονάδων θερμικής οξείδωσης (Regenerative Thermal Oxidizer - RTO).
- Αποτέφρωση απαερίων εάν χρησιμοποιούνται λάκκες με βάση το διαλύτη.

#### *Επεξεργασία υγρών αποβλήτων*

Οι τεχνικές για την επεξεργασία των βιομηχανικών αποβλήτων περιλαμβάνουν:

- Διαχωρισμός στην πηγή και προεπεξεργασία των υγρών αποβλήτων που περιέχουν υψηλές συγκεντρώσεις μη βιοδιασπώσιμων ουσιών (π.χ. ανάκτηση διαλυτών, χημική οξείδωση, προσρόφηση).
- Μείωση των βαρέων μετάλλων (π.χ. χημική καθίζηση, κροκίδωση, ανταλλαγή ιόντων).
- Διάθεση των υπολειμμάτων σε καθορισμένους χώρους ταφής επικίνδυνων αποβλήτων.

#### *Στρατηγικές πρόληψης πυρκαγιάς*

Η υψηλή τάση σε συνδυασμό με τη χρήση εύφλεκτων μελανιών (διαλύτες) αποτελεί δυνητικό κίνδυνο για πυρκαγιά ή έκρηξη. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να υπάρχουν συσκευές που να αποτρέπουν τη δημιουργία υψηλής τάσης ηλεκτρικών τόξων ή σπινθήρων (ειδικά κοντά στον πιεστικό κύλινδρο).

Σε περίπτωση μη σωστής αποθήκευσης των εμποτισμένων με διαλύτες υφασμάτων καθαρισμού μπορεί να προκληθεί αυτανάφλεξη. Για το λόγο αυτό τα εμποτισμένα πανιά θα πρέπει να περιορίζονται στο ελάχιστο και να τοποθετούνται σε εγκεκριμένα, μεταλλικά δοχεία απορριμμάτων που κλείνουν αυτόματα. Στους εργαζόμενους εκτός από την πιθανότητα πρόκλησης στατικού σοκ, υπάρχει επίσης ο κίνδυνος στατικής ανάφλεξης των εύφλεκτων ατμών π.χ. πτητικοί, εύφλεκτοι διαλύτες. Υλικά όπως το πολυαιθυλένιο (PE) και το πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC) που χρησιμοποιούνται ως μονωτικά είναι πιθανόν να προκαλέσουν στατικό ηλεκτρισμό. Οι μηχανισμοί εξουδετέρωσης στατικού ηλεκτρισμού (static eliminators) περιέχουν είτε μικρές ποσότητες σφραγισμένου ραδιενεργού υλικού, το οποίο δρα ως ιονιστής, είτε ψήκτρες από ίνες άνθρακα και στοιχειά υψηλής τάσης. Αυτοί οι μηχανισμοί θα πρέπει να συντηρούνται σωστά και να διατηρούνται καθαροί. Πειράματα και έρευνες έδειξαν ότι η πυρανίχνευση σε συνδυασμό με ειδικά συστήματα παραγωγής αερολύματος για πυρόσβεση (aerosol fire extinguishing generators) στα πιεστήρια βαθυτυπίας μειώνουν τον κίνδυνο πυρκαγιάς και ο παράγων πυρόσβεσης (ανθρακικό κάλιο) δεν αποτελεί κίνδυνο για την υγεία των εργαζομένων.

#### *Αιτίες ατυχημάτων*

Τα περισσότερα ατυχήματα προκαλούνται από:

- Ανεπαρκή προφυλακτικά μέτρα που επιτρέπουν την πρόσβαση σε κινούμενα μέρη μηχανημάτων.
- Ανεπαρκής προφύλαξη λόγω έλλειψης συντήρησης ή αφαίρεσης των προφυλακτήρων των μηχανών.
- Επικίνδυνες διαδικασίες κατά τις εργασίες καθαρισμού των πιεστηρίων.

#### *Επιλογή Κατάλληλου συστήματος εργασίας στα πιεστήρια*

Σύμφωνα με την *Συμβουλευτική Επιτροπή Βιομηχανίας Εκτύπωσης* (Printing Industry Advisory Committee – PIAC), ένα εργοστάσιο βαθυτυπίας θα πρέπει να ακολουθεί κάποια βήματα για την επιλογή κατάλληλου συστήματος εργασίας στα πιεστήρια, τα οποία είναι τα εξής:

#### *Εκτίμηση επιπέδου ασφάλειας των μονάδων εκτύπωσης (Μεγάλες πρέσες)*

- Τα κινούμενα μέρη κατά τις διαδικασίες εκτύπωσης και εγχάραξης των κυλίνδρων που είναι σχεδιασμένοι να επιτρέπουν τη ρύθμιση της κλίμακας διαμέτρου του κυλίνδρου βαθυτυπίας, θα πρέπει να ρυθμίζονται στα 6 mm.
- Θα πρέπει να υπάρχει ένα κόκκινο κουμπί έκτακτης ανάγκης (emergency stop) σε κάθε μονάδα εκτύπωσης με απρόσκοπτη κίνηση των κυλίνδρων σε ταχύτητες

που δεν ξεπερνούν τα 5 m/min (σε περίπτωση που δεν υπάρχει σημαντική αύξηση του κινδύνου η ταχύτητα μπορεί να ανέβει στα 10 m/min).

- Αν η λεπίδα χρειάζεται σκούπισμα κατά τη διάρκεια της εκτύπωσης, τότε θα πρέπει να λαμβάνονται όλα τα μέτρα ασφαλείας.
- Είναι απαραίτητο να υπάρχει μία ηχητική συσκευή που θα προειδοποιεί τους εργαζόμενους για την έναρξη λειτουργίας της πρέσας.

#### *Μικρές πρέσες βαθυτυπίας*

- Σε κάθε μονάδα εκτύπωσης ή κατά μήκος της πρέσας θα πρέπει να υπάρχουν ειδικοί προφυλακτήρες που επιτρέπουν τη μετακίνηση του κυλίνδρου πάνω από 25 mm αλλά όχι κάτω από 75 mm και την απρόσκοπτη κίνηση των κυλίνδρων σε ταχύτητες που δεν υπερβαίνουν τα 5 m/min λόγω της συνεχιζόμενης πίεσης του κουμπιού ελέγχου μόνο όταν ανοίγουν.
- Αν η λεπίδα χρειάζεται σκούπισμα κατά τη διάρκεια της εκτύπωσης, τότε θα πρέπει να λαμβάνονται όλα τα μέτρα ασφαλείας.
- Είναι απαραίτητο να υπάρχει μία ηχητική συσκευή που θα προειδοποιεί τους εργαζόμενους για την έναρξη λειτουργίας της πρέσας.

#### *Καθαρισμός κατάλληλου συστήματος για τον ασφαλή καθαρισμό*

Για τον ασφαλή καθαρισμό των μηχανημάτων θα πρέπει να τηρούνται τα εξής:

- Μείωση της συχνότητας καθαρισμού σε τέτοιο επίπεδο που να μην επηρεάζει την ποιότητα της εργασίας, περιορίζοντας έτσι τον κίνδυνο επαφής με επικίνδυνα μέρη.
- Χρήση αυτόματου συστήματος καθαρισμού.
- Εκτέλεση εργασιών καθαρισμού με το πιεστήριο να βρίσκεται εκτός λειτουργίας.
- Επιλογή ενός ασφαλούς συστήματος εργασίας το οποίο θα διασφαλίζει ότι τα χέρια του προσωπικού δεν έρχονται σε επαφή με κινούμενα μέρη μηχανημάτων. Έτσι, για τον καθαρισμό με ιατρική λεπίδα, ο παράγοντας επικινδυνότητας είναι να έρθει ο εργαζόμενος σε επαφή με τα κινούμενα μέρη του μηχανήματος, πράγμα το οποίο μπορεί να αποφευχθεί με τη χρήση κατάλληλου εργαλείου και με τη σωστή ρύθμιση του προφυλακτήρα. Κατά τον καθαρισμό των κυλίνδρων βαθυτυπίας σε λειτουργία από ένα άτομο, ο παράγοντας επικινδυνότητας είναι η προσβασιμότητα του εργαζόμενου στα κινούμενα μέρη της μηχανής λόγω αφαίρεσης του προφυλακτήρα. Αυτό μπορεί να αποφευχθεί με την κατάλληλη περιστροφή των κυλίνδρων ώστε να εμφανιστεί το επόμενο τμήμα του κυλίνδρου που χρειάζεται καθαρισμό (Inch-stop-clean/hold-to-run-stop-clean) – ο κύλινδρος θα πρέπει να είναι ακίνητος πριν ο εργαζόμενος εφαρμόσει το εμποτισμένο με διαλυτικό ύφασμα – ή με την αργή περιστροφή των κυλίνδρων (Slow crawl cleaning). Ο καθαρισμός των κυλίνδρων από πολλά άτομα

επιτρέπεται μόνο όταν υπάρχει ξεχωριστός πίνακας ελέγχου για κάθε μονάδα εκτύπωσης.

Κατά τον καθαρισμό των κυλίνδρων βαθυτυπίας σε λειτουργία από πολλά άτομα, η πρέσα υπόκειται σε περιορισμένη κίνηση με τη βοήθεια ενός ειδικού κουμπιού ενώ σταματά η λειτουργία της με το κουμπί έκτακτης ανάγκης πριν ο εργαζόμενος εφαρμόσει το εμποτισμένο με διαλυτικό ύφασμα (Inch-stop-lock-clean/hold-to-run-stop-lock-clean). Όταν απαιτείται καθαρισμός από πολλά άτομα, θα πρέπει κάθε εργαζόμενος να διατηρεί τον έλεγχο των ρυθμίσεων στο δικό του κουμπί έκτακτης ανάγκης ώστε να μη μπορεί άλλο άτομο να θέσει σε λειτουργία την πρέσα.

Ο παράγοντας κινδύνου κατά την αφαίρεση των κυλίνδρων βαθυτυπίας από την πρέσα μπορεί να ελεγχθεί με το να τεθεί η μηχανή εκτός λειτουργίας και να γίνει χειρονακτικός ή αυτόματος καθαρισμός.

Όπου είναι απαραίτητος ο χειρονακτικός καθαρισμός με την πρέσα σε λειτουργία θα πρέπει να τηρούνται τα εξής:

- Το διαλυτικό καθαριστικό εφαρμόζεται με ένα κατάλληλο ύφασμα διπλωμένο έτσι ώστε να σχηματίζει ένα μαξιλάρι χωρίς χαλαρά άκρα, χρησιμοποιώντας αδιαπέραστα γάντια που εφαρμόζουν καλά στα χέρια
- Το διαλυτικό καθαριστικό διατηρείται μέσα σε κατάλληλα κλειστά δοχεία για να αποφεύγεται ο διασκορπισμός και η εξάτμιση
- Τα χρησιμοποιημένα πανιά καθαρισμού τοποθετούνται σε κλειστά ανθεκτικά στη φωτιά δοχεία
- Επαρκής εξαερισμός.

#### *Εκπαίδευση και πληροφόρηση των εργαζομένων*

Ο εργοδότης έχει την υποχρέωση να εκπαιδεύει τους εργαζόμενους δίνοντας τις κατάλληλες οδηγίες σε θέματα υγείας και ασφάλειας στην εργασία. Οι εργαζόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν πως λειτουργούν οι πρέσες και να αναφέρουν τυχόν βλάβες-ελαττώματα των μηχανών.

#### *Παρακολούθηση και επανεξέταση από τους διευθυντές*

Η συμπλήρωση των ημερήσιων και εβδομαδιαίων δελτίων ελέγχου των χειριστών πρέσας βοηθάει ώστε να εξασφαλίζεται η τήρηση του 5ου κανονισμού (συντήρηση – maintenance) του εγκεκριμένου κώδικα πρακτικής για την πρόβλεψη και χρήση των κανονισμών εξοπλισμού εργασίας 1998 (Provision and Use of Work Equipment Regulations 1998-PUWER 98). Οι διευθυντές θα πρέπει να ελέγχουν την εφαρμογή αυτών των διαδικασιών.

Στην περίπτωση που η εκτίμηση επικινδυνότητας δείξει ότι η αργή περιστροφή των κυλίνδρων χρειάζεται για τον καθαρισμό της πρέσας βαθυτυπίας, τότε θα πρέπει να τηρείται ο 6ος κανονισμός (επιθεώρηση - inspection) του εγκεκριμένου κώδικα πρακτικής για την πρόβλεψη και χρήση των κανονισμών εξοπλισμού



εργασίας 1998. Τα κινούμενα μέρη των μηχανών θα πρέπει να ελέγχονται σε τακτά χρονικά διαστήματα, διότι μια αύξηση της απόστασης της ράβδου από την επιφάνεια του κυλίνδρου θα οδηγούσε σε μεγάλο κίνδυνο του χειριστή.

#### *Προφύλαξη από τα κινούμενα μέρη των μηχανών*

Όλα τα μηχανήματα θα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με προφυλακτήρες ώστε να προστατεύονται οι εργαζόμενοι από τα κινούμενα μέρη. Εάν οι εργαζόμενοι χρειάζεται να έρχονται τακτικά σε επαφή με τα κινούμενα μέρη των μηχανών, τότε θα πρέπει να υπάρχουν μανταλωτοί προφυλακτήρες, κινούμενες μπάρες, ηλεκτροευαίσθητα συστήματα ασφαλείας ή συνδυασμός των παραπάνω.

#### *Ασφαλής Διακίνηση φορτίων στο χώρο εργασίας*

Η διακίνηση των φορτίων στο χώρο εργασίας πραγματοποιείται κυρίως με τη βοήθεια ειδικών εργαλείων ανύψωσης-ανέλκυσης (γερανογέφυρες), με ειδικά περονοφόρα οχήματα (κλαρκ) και σε λιγότερο βαθμό με ειδικά τροχήλατα. Έτσι, προλαμβάνονται οι κίνδυνοι για τη ράχη και την οσφυϊκή χώρα των εργαζομένων. Οι εργαζόμενοι θα πρέπει να προσέχουν κατά τη διάρκεια φόρτωσης και εκφόρτωσης των κυλίνδρων στις γερανογέφυρες, με προσοχή στη τήρηση των ορίων αντοχής των γερανών.

Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται στη χρήση των οχημάτων μεταφοράς (κλαρκ, φορτηγά) διότι μπορεί να υπάρξουν ατυχήματα (συγκρούσεις), ειδικά όταν δεν υπάρχει διαχωρισμός ανάμεσα στους πεζούς και στα οχήματα ή όταν τα οχήματα αναπτύσσουν υπερβολική ταχύτητα σε ορισμένα σημεία. Ο κακός φωτισμός, οι τυφλές γωνίες, η έλλειψη προειδοποιητικών πινακίδων και εμποδίων σε σημεία οδικής διέλευσης αυξάνουν τον κίνδυνο συγκρούσεων των πεζών με τα κινούμενα οχήματα.

#### **ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ**

Οι κίνδυνοι στο χώρο εργασίας συνήθως δρουν σε συνέργια και ταξινομούνται σε τρεις ομάδες:

##### *A. Κίνδυνοι για την ασφάλεια ή κίνδυνοι εργατικού ατυχήματος*

- Κίνδυνος ολίσθησης και πτώσης από νερό, διαλύτες ή άλλα υγρά στο δάπεδο
- Κίνδυνος πτώσης από ύψος σε περίπτωση χρήσης σκάλας σε εργασίες συντήρησης - καθαρισμού των πιεστηρίων
- Μηχανικοί κίνδυνοι από κινούμενα μέρη μηχανών, εργαλεία χειρός, μεταφορικά μηχανήματα (τραυματισμοί, ακρωτηριασμοί, κοψίματα)
- Κίνδυνος εγκαυμάτων από καυστικές και διαβρωτικές χημικές ουσίες

- Κίνδυνος έκρηξης-πυρκαγιάς λόγω πηκτικών αερίων (χρήση διαλυτών και άλλων ουσιών με χαμηλό σημείο ανάφλεξης)
- Κίνδυνοι ηλεκτροπληξίας από την επαφή με φθαρμένα ή ελαττωματικά καλώδια και εξοπλισμό
- Μη εργονομικές θέσεις εργασίας (κοψίματα από αιχμηρές άκρες, λάμες κλπ)
- Έκθεση σε υψηλά επίπεδα θορύβου από τις μηχανές και τα συστήματα εξαερισμού.

##### *B. Κίνδυνοι για την υγεία*

##### *Χημικοί βλαπτικοί παράγοντες*

- Εισπνοή ατμών διαλύτη. Οι επιπτώσεις στην υγεία (κεφαλαλγίες, ναυτία, επιδράσεις στο κεντρικό νευρικό σύστημα) εξαρτώνται από το διαλύτη, τη συγκέντρωσή του στον αέρα και τη διάρκεια της έκθεσης
  - Επαφή ή/και απορρόφηση διαλυτών από το δέρμα. Πρόκληση δερματίτιδας
  - Επαφή του δέρματος με αντιδραστικά χημικά. Πρόκληση δερματίτιδας ή/και αλλεργίας του δέρματος.
- Φυσικοί βλαπτικοί παράγοντες
- Έκθεση σε υψηλά επίπεδα θορύβου. Οι επιπτώσεις στην υγεία των εργαζομένων μπορεί να είναι η επαγγελματική βαρηκοΐα και οι εμβοές
  - Εργασία με ανεπαρκή φωτισμό
  - Εργασία με ανεπαρκή αερισμό.

##### *Βιολογικοί βλαπτικοί παράγοντες*

Έκθεση σε μικροοργανισμούς από μολυσμένο νερό. Οι επιπτώσεις στην υγεία μπορεί να είναι η λεγιονέλλωση από τους πύργους ψύξης ή από άλλα συστήματα νερού που μπορεί να μολυνθούν.

##### *Γ. Εγκάρσιοι ή εργονομικοί παράγοντες*

- Εργασία σε βάρδιες
- Εργασία υπό πίεση με έντονους ρυθμούς
- Ανεπαρκής ενημέρωση των εργαζομένων για τις χημικές ουσίες και γενικότερα για τις συνθήκες εργασίας
- Ανεπαρκής χώρος εργασίας
- Εργασία μονότονη και επαναληπτική
- Εργασία με υψηλό βαθμό ευθύνης
- Εργασία με υψηλή πνευματική κόπωση.

## ΧΗΜΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ

Τα μελάνια και οι ουσίες που χρησιμοποιούνται στη βαθυτυπία περιέχουν κετόνες (π.χ. μεθυλοαιθυλοκετόνη, κυκλοεξανόλη), αλκοόλες (π.χ. βιομηχανικές μεθυλικές αλκοόλες, ισοπροπυλική αλκοόλη), εστέρες (π.χ. οξικός αιθυλεστέρας, οξικός ισοπροπυλεστέρας) ή αρωματικούς υδρογονάνθρακες (π.χ. τολουόλιο, ξυλόλιο). Οι δυνητικοί κίνδυνοι για την υγεία είναι η ζάλη, η υπνηλία και άλλες επιδράσεις στο κεντρικό νευρικό σύστημα (περιφερική νευροπάθεια – εξάνιο, μεθυλοβουτυλοκετόνη). Επίσης, η χρήση ουσιών (π.χ. αμμωνίου, καλίου, διχρωμικού νατρίου) ενέχει κινδύνους διότι είναι πολύ διαβρωτικές ενώ σε υψηλές συγκεντρώσεις μπορεί να προκαλέσουν βαθιά έλκη και ευαισθητοποίηση του δέρματος.

Η εγχάραξη με λείζερ δημιουργεί αναθυμιάσεις με συνέπεια τη δημιουργία πιθανών κινδύνων όπως είναι ο ερεθισμός της αναπνευστικής οδού, η ασθένεια που προσομοιάζει με τη γρίπη (πυρετός από αναθυμιάσεις μετάλλων), η δηλητηρίαση από τις ουσίες των αναθυμιάσεων.

Οι οργανικοί διαλύτες ερεθίζουν το αναπνευστικό σύστημα, πιέζουν το περιφερειακό νευρικό σύστημα (π.χ. μεθυλοϊσοβουτυλοκετόνη), προκαλούν αλλαγές στη λειτουργία του ήπατος και δερματίτιδες.

Επικίνδυνες ουσίες όπως π.χ. το ξυλόλιο μπορούν να επηρεάσουν τη λειτουργία του σκυκτιού ενώ τα βαρέα μέταλλα και οι οργανικοί διαλύτες μπορούν να περιορίσουν τη λειτουργία των νεφρών και πιθανότατα να προκαλέσουν βλάβη. Πολλές χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται ως διαλύτες (π.χ. white spirit, τολουόλιο, ακετόνη) είναι ερεθιστικές, δρουν ως αλλεργιογόνα και μπορούν να προκαλέσουν δερματοπάθειες ή προβλήματα στους πνεύμονες μετά από συνεχή επαφή.

Πολλά από τα χρώματα που χρησιμοποιούνται στη βαθυτυπία είναι παράγωγα από πίσσα και ορισμένα από αυτά τα προϊόντα έχουν καρκινογόνες ιδιότητες. Οι χρωστικές ουσίες που υπάρχουν στα αιωρούμενα σωματίδια μολύνουν τους εργαζόμενους. Αρκετές επιδημιολογικές μελέτες έχουν δείξει ότι υπάρχει σχέση μεταξύ της έκθεσης σε οργανικούς διαλύτες και στους κακοήθεις όγκους.

Έχουν αναφερθεί συμπτώματα που σχετίζονται με τη δυσλειτουργία του αυτόνομου νευρικού συστήματος (η παρασυμπαθητική δραστηριότητα φαίνεται να είναι πιο ευαίσθητη) σε ένα σημαντικό ποσοστό εργαζομένων που εκτίθενται σε οργανικούς διαλύτες.

Τα βαρέα μέταλλα (π.χ. χρώμιο) μπορούν να συσσωρεύονται στον ανθρώπινο οργανισμό και να προκαλούν γενετικές ανωμαλίες, στειρότητα, καρκίνο και άλλα σοβαρά προβλήματα υγείας.

Τα σημαντικότερα προβλήματα στις εκτυπωτικές μονάδες είναι ο θόρυβος (επαγγελματική βαρηκοΐα και επιπτώσεις στο κεντρικό νευρικό σύστημα) και οι επαγγελματικές δερματοπάθειες λόγω της έλλειψης μέτρων προφύλαξης. Επίσης, ο εξερισμός του χώρου εργασίας θα πρέπει να είναι πολύ καλός γιατί το χειμώνα

τα παράθυρα είναι κλειστά και οι εργαζόμενοι εισπνέουν ατμούς χημικών ουσιών ενώ το καλοκαίρι τα παράθυρα είναι ανοικτά αλλά λόγω της υψηλής θερμοκρασίας εκπέμπονται μεγαλύτερες ποσότητες πτητικών ουσιών.

## ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΠΡΟΚΛΗΣΗΣ ΔΕΡΜΑΤΙΤΙΔΑΣ

Η δερματίτιδα προκαλείται όταν μια ουσία διαπερνά το επιφανειακό στρώμα του δέρματος και προκαλεί αντίδραση κάτω από την προσβληθείσα επιδερμίδα.

Τα συμπτώματα μπορεί να περιλαμβάνουν ερυθρότητα, ξηρότητα, εξάνθημα, κηλίδες, οίδημα, φλύκταινα-φουσκάλα, κνίδωση, απολέπιση, αίσθημα καύσου, τσούξιμο, πόνο, πύον και μούδιασμα στις άκρες των δακτύλων.

Τα σημεία του σώματος που προσβάλλονται πιο συχνά είναι τα δάχτυλα και οι μεσοδακτύλιες περιοχές. Επίσης, μπορούν να προσβληθούν οι καρποί, οι αγκώνες και τα αντιβράχια.

Υψηλή εμφάνιση δερματίτιδας παρατηρείται στις ακόλουθες διεργασίες:

- Χρήση υλικών που περιέχουν ισοκυανικές ενώσεις
- Καθαρισμός κυλίνδρων βαθυτυπίας
- Χειρισμός αναλώσιμων υλικών στο χώρο του πιεστηρίου
- Δημιουργία εκτυπωτικής επιφάνειας
- Διόρθωση κυλίνδρων βαθυτυπίας.

Η πρόληψη της δερματίτιδας συνίσταται είτε στην απομάκρυνση της επικίνδυνης ουσίας, είτε στην αντικατάσταση αυτής με λιγότερο βλαβερές ουσίες. Επίσης, μεγάλη σημασία στην πρόληψη των δερματοπαθειών έχει ο προσωπικός προστατευτικός εξοπλισμός. Έτσι, η κατάλληλη επιλογή γαντιών είναι σημαντική υπόθεση (π.χ. για τους αρωματικούς διαλύτες, τους χλωριωμένους υδρογονάνθρακες και τα πολυχλωριωμένα διφαινύλια συνιστάται η χρήση γαντιών Niton - Φθοριοελαστομερή, για τους αλυφατικοί διαλύτες, τα ασθενή οξέα/αλκάλια και τα λάδια συνιστάται η χρήση γαντιών νιτριλίου, για τα ισχυρά οξέα συνιστάται η χρήση γαντιών βουτυλίου ενώ για τα ισχυρά αλκάλια συνιστάται η χρήση γαντιών από πολυχλωροπρένιο-Neoprene).

Οι εργαζόμενοι θα πρέπει να αλλάζουν τα γάντια τους όταν αυτά τρυπηθούν, φθαρούν ή αλλάξει το χρώμα, η ελαστικότητα ή το σχήμα τους. Επίσης, οι εργαζόμενοι καλό είναι να μην υπερβαίνουν το χρονικό όριο αντοχής των γαντιών που δίνει ο κατασκευαστής και να μην χρησιμοποιούν διαλύτες για τον καθαρισμό των γαντιών.

Η χρήση προστατευτικών κρεμών πριν από την εργασία (pre-work creams) δεν εξασφαλίζει απόλυτη προστασία διότι δεν είναι γνωστός ο χρόνος που κάνουν τα διάφορα χημικά να διαπεράσουν τις κρέμες και επίσης οι εργαζόμενοι μπορεί να ξεχάσουν να επαλείψουν κάποια περιοχή του δέρματος. Ένα από τα πλεονεκτήματα που έχουν αυτές οι κρέμες είναι ότι διευκολύνουν την αφαίρεση της ακαθαρσίας των χεριών του προσωπικού.

Οι εργαζόμενοι καλό είναι να χρησιμοποιούν προστατευτικές κρέμες μετά από την εργασία και ειδικές κρέμες ενυδάτωσης (after-work creams and moisturizers) ώστε να αποκαθίσταται η υγρασία του δέρματος.

Κίνδυνοι που σχετίζονται με το θόρυβο

Ο θόρυβος μπορεί να προκαλέσει βλάβη στα αυτιά, οξυθυμία, κόπωση και μειωμένη παραγωγικότητα. Με το θόρυβο επηρεάζεται και η ασφάλεια στην εργασία (ατυχήματα) λόγω μείωσης της προσοχής και συγκέντρωσης των εργαζομένων.

Η συνέργεια της έκθεσης σε θόρυβο και σε ορισμένες επικίνδυνες ωτοτοξικές ουσίες όπως είναι ορισμένοι οργανικοί διαλύτες (π.χ. τολουόλιο, στυρένιο) που χρησιμοποιούνται στην τυπογραφία, δημιουργεί στους εργαζόμενους μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης προβλημάτων ακοής. Η έκθεση στο τολουόλιο φαίνεται να έχει τοξική επίδραση στο σύστημα ακοής.

Το κατώτατο όριο για την ανάπτυξη βαρηκοΐας ως αποτέλεσμα της επαγγελματικής έκθεσης σε τολουόλιο και θόρυβο μπορεί να είναι πάνω από το πραγματικό όριο των 50 ppm τολουολίου.

Επομένως θα πρέπει οι εργαζόμενοι να χρησιμοποιούν τα κατάλληλα μέσα για την προστασία της ακοής τους. Δυστυχώς όμως, υπάρχουν παράγοντες που επηρεάζουν τη χρήση των μέσων προστασίας της ακοής των εργαζομένων στην τυπογραφία. Οι παράγοντες αυτοί περιλαμβάνουν την δυσφορία (άνεση), το βαθμό ευκολίας στη χρήση και στο χειρισμό των μέσων προστασίας, την επίδραση αυτών των μέσων στην επικοινωνία (παρεμβολές, προειδοποιητικά σήματα) και την λανθασμένη χρήση με άλλο εξοπλισμό ασφαλείας.

Κίνδυνοι που σχετίζονται με τα ωράρια εργασίας και τη νυχτερινή εργασία

Τα εργοστάσια βαθυτυπίας λειτουργούν σε 24ωρη βάση. Αυτό έχει ως συνέπεια οι εργαζόμενοι να εργάζονται σε κυκλικά ωράρια (βάρδιες) για την κάλυψη των αναγκών του εργοστασίου.

Η εργασία σε βάρδιες και η νυχτερινή εργασία αποτελεί ένα φυσιολογικό και ψυχολογικό στρεσογόνο παράγοντα. Έρευνες δείχνουν ότι η εργασία σε βάρδιες οδηγεί σε κόπωση, ανησυχία, κατάθλιψη και μακροπρόθεσμα σε καρδιαγγειακές παθήσεις.

Έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε δυο εργοστάσια βαθυτυπίας στο Liverpool και στο Sheffield της Αγγλίας έδειξε ότι οι εργαζόμενοι μετά από δυο ημέρες πρωινής και δυο νυχτερινής βάρδιας 12 ωρών με 2 διαλείμματα ανά βάρδια χρειάζονταν πολλά ρεπό. Οι κίνδυνοι από τέτοιου είδους βάρδιες είναι οι διαταραχές της υγείας, το υψηλότερο ποσοστό ατυχημάτων και η μειωμένη παραγωγικότητα. Η εργασία πάνω από 8 ώρες οδηγεί σε σωματική κόπωση και μειωμένες αντιδράσεις.

Κίνδυνοι που σχετίζονται με τη χρήση οθονών οπτικής απεικόνισης

Η συνεχής και παρατεταμένη εργασία σε οθόνες οπτικής απεικόνισης (Visual Display Units-VDU) κυρίως από τους γραφίστες ενέχει κινδύνους που σχετίζονται με την υγεία και περιλαμβάνουν κούραση στα μάτια, πονοκεφάλους, πόνους στην

πλάτη, δυσκαμψία στο λαιμό, πόνο στους καρπούς και στα χέρια, ζάλη, ναυτία, νευρική και άγχος. Υπάρχουν επίσης αναφορές για εξανθήματα στο δέρμα και δερματίτιδες που σχετίζονται με τη χρήση οθονών οπτικής απεικόνισης. Αν και οι οθόνες οπτικής απεικόνισης εκπέμπουν χαμηλά επίπεδα ακτινοβολίας, δεν υπάρχουν σημαντικά στοιχεία που να υποδηλώνουν μόνιμες δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία από τη χρήση οθονών οπτικής απεικόνισης.

Οι σωστά εργονομικά σχεδιασμένοι χώροι εργασίας των υπολογιστών, η εξάλειψη της θάμβωσης και τα συχνά διαλείμματα κατά διάρκεια της εργασίας επιτρέπουν στους υπαλλήλους να εργάζονται με μεγαλύτερη ασφάλεια.

### *Γενικά μέτρα πρόληψης*

Οι εργαζόμενοι θα πρέπει να:

- ▣ Μην καπνίζουν, να μην τρώνε και πίνουν μέσα στο χώρο της παραγωγικής διαδικασίας.
- ▣ Μην αφήνουν τις πόρτες ανοιχτές για να αποδίδει ο τεχνητός εξαερισμός.
- ▣ Μη φοράνε ανοιχτά υποδήματα (π.χ. σανδάλια, σαγιονάρες) και κοσμήματα (π.χ. δακτυλίδια, βέρες, βραχιόλια, ρολόγια, αλυσίδες).
- ▣ Φοράνε κατάλληλα γάντια κατά τη χρήση διαλυτών, οξέων ή χημικών και μελανιών.
- ▣ Φοράνε τις ειδικές μάσκες αερίων όταν εκτίθενται σε βλαβερά αερολύματα, σκόνες, ατμούς ή αέρια.
- ▣ Χρησιμοποιούν τα ατομικά μέσα προστασίας όπου απαιτείται (π.χ. ειδικά γυαλιά, μάσκες, γάντια, ωτοασπίδες, κλπ).
- ▣ Ακολουθούν αυστηρά όλες τις οδηγίες ασφαλείας σχετικά με την αποθήκευση, τη μεταφορά και τον χειρισμό χημικών ουσιών.
- ▣ Ξέρουν να χρησιμοποιούν τους ειδικούς καταιονιστήρες και τις ειδικές βρύσες για τα μάτια, σε περίπτωση που έρθουν σε επαφή με διάφορες ουσίες (π.χ. οξέα, καυστικά διαλύματα).
- ▣ Πλένουν και να καθαρίζουν το μελάνι που τυχόν έχει παραμείνει στα χέρια και κάτω από τα νύχια τους.
- ▣ Προσέχουν τις θερμές επιφάνειες των κυλίνδρων.
- ▣ Χρησιμοποιούν με προσοχή τα διάφορα εργαλεία κοπής και να τα κρατούν μακριά από τα χέρια και το σώμα τους.
- ▣ Αναφέρουν άμεσα στον προϊστάμενο ή υπεύθυνο ασφαλείας τυχόν ατύχημα, πρόβλημα και ελαττωματικό εξοπλισμό.

### **ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

Πρόκειται για μια έρευνα πεδίου. Το δείγμα (συμβατικό-convenience sample) αποτέλεσαν οι εργαζόμενοι σε δυο μεγάλα εργοστάσια βαθυτυπίας που υπάρχουν στην Ελλάδα (101 εργαζόμενοι). Για το σκοπό αυτό συντάχθηκε ειδικό

ερωτηματολόγιο υποκειμενικής εκτίμησης των εργαζομένων με ερωτήσεις κλειστού τύπου. Το ερωτηματολόγιο διαμορφώθηκε μετά από επίσκεψη στους χώρους εργασίας, περιγραφή του εργασιακού περιβάλλοντος και από μελέτη της σχετικής ελληνικής και ξένης βιβλιογραφίας.

Το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει κεφάλαια που περιέχουν γενικά δημογραφικά στοιχεία, γενικές ερωτήσεις για την εργασία, κινδύνους για την υγεία και ασφάλεια, ατυχήματα – επαγγελματικά νοσήματα – συμπτώματα, ειδικές ερωτήσεις για τους εργαζόμενους στη βαθυτυπία.

Προηγήθηκε πιλοτική εφαρμογή του ερωτηματολογίου (pretest) για την διασφάλιση της εγκυρότητας και της αξιοπιστίας του σε συνεργασία με τους υπεύθυνους των εργοστασίων που πήραν μέρος στην έρευνα.

Η συλλογή του υλικού έγινε από τον ίδιο τον ερευνητή με προσωπικές συνεντεύξεις εξασφαλίζοντας την ανωνυμία των ερωτώμενων και των επιχειρήσεων. Η ανάλυση του υλικού έγινε με τη χρησιμοποίηση των προγραμμάτων SPSS 17.0 και Microsoft Excel 2007.

#### **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Το ερωτηματολόγιο διανεμήθηκε σε 101 εργαζόμενους (67 άνδρες και 34 γυναίκες) με τους περισσότερους να βρίσκονται στην ηλικιακή ομάδα των 31-40 ετών (43,6%) ενώ οι υπόλοιποι στις ομάδες των 41-50 ετών (27,7%), των 18-30 ετών (21,8%) και άνω των 51 ετών (6,9%). Το μορφωτικό επίπεδο των εργαζομένων ποικίλει με συχνότερα εμφανιζόμενους τους αποφοίτους δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (52,5%), τους αποφοίτους ΙΕΚ και ΚΕΚ (27,7%) και τους αποφοίτους τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (18,8%).

Από τους 67 άνδρες του δείγματος οι 40 (39,6%) είναι χειριστές, οι 3 (3,0%) είναι γραφίστες, οι 9 (8,9%) είναι διοικητικά στελέχη, οι 4 (4,0%) είναι υπεύθυνοι ποιότητας, οι 3 (3,0%) είναι υπεύθυνοι αποθήκης, ένας είναι χημικός, ένας είναι μηχανικός, ένας είναι βοηθός γραφίστα, ένας είναι υπεύθυνος εκτύπωσης, ένας είναι οικονομικός διευθυντής, ένας είναι υπεύθυνος πωλήσεων, ένας είναι πωλητής και ένας αποθηκάριος. Από τις 34 γυναίκες του δείγματος οι 9 (8,9%) είναι γραφίστριες, οι 5 (5,0%) είναι βοηθοί γραφίστριες, οι 3 (3,0%) είναι λογίστριες, οι 7 (6,9%) είναι βοηθοί λογίστριες, οι 6 (5,9%) είναι πωλήτριες, οι 2 (2,0%) είναι υπεύθυνες πωλήσεων και 2 (2,0%) καθαρίστριες.

Από τους 67 άνδρες του δείγματος οι 13 (12,9%) εργάζονται στο τμήμα ηλεκτρόλυσης, οι 12 (11,9%) εργάζονται στο τμήμα σιδηροκατασκευής, οι 5 (5,0%) στο τμήμα λείανσης, οι 6 (5,9%) στο τμήμα εγχάραξης, οι 6 (5,9%) στο τμήμα εκτύπωσης, οι 4 (4,0%) στο τμήμα δημιουργικού και οι 21 (20,8%) στα τμήματα διοίκησης, ποιοτικού ελέγχου, πωλήσεων και αποθήκης. Από τις 34 γυναίκες του δείγματος οι 14 (13,9%) εργάζονται στο τμήμα δημιουργικού και οι 20 (19,8%) εργάζονται στο λογιστήριο και στα τμήματα πωλήσεων και καθαριότητας.

Το 16,7% των εργαζομένων στην κυρίως παραγωγή ασχολείται σπάνια με την επιπικέλυση κυλίνδρων, το 27,1% ασχολείται συνέχεια με την επιχάλκωση και επιχρωμίωση των κυλίνδρων, το 10,4% ασχολείται συνέχεια με την λείανση των κυλίνδρων, το 12,5% ασχολείται συνέχεια με την εγχάραξη και την εκτύπωση, το 12,5% ασχολείται συχνά με την ανάμειξη μελανιών και τον καθαρισμό πιεστηρίου ενώ το 37,5% ασχολείται συνέχεια με τη σιδηροκατασκευή, την αποθήκευση και τον ποιοτικό έλεγχο.

Αναφορικά με τα χρόνια εργασίας του δείγματος διαπιστώνεται ότι το 9,9% εργάζεται λιγότερο από 2 χρόνια, το 21,8% εργάζεται πάνω από 2 έως και 5 χρόνια, το 28,7% εργάζεται πάνω από 5 έως και 10 χρόνια, το 20,8% εργάζεται πάνω από 10 έως και 15 χρόνια και το 18,8% εργάζεται περισσότερο από 15 χρόνια.

Το 59,4% των εργαζομένων έχει μόνο πρωινό ωράριο εργασίας, το 11,9% έχει μόνο απογευματινό ωράριο εργασίας, το 23,8% έχει πρωινό ή απογευματινό ωράριο εργασίας (κυλιόμενο) και το 5,0% έχει μόνο άλλα ωράρια εργασίας (π.χ. βραδινό, σαββατοκύριακα).

Και τα δυο εργοστάσια διαθέτουν Τεχνικό Ασφαλείας με τους εργαζόμενους να γνωρίζουν για την ύπαρξή του σε ποσοστό 100% ενώ Ιατρό Εργασίας διαθέτει μόνο το ένα εργοστάσιο και μόνο οι εργαζόμενοι σε αυτό (59,4%) γνωρίζουν ότι υπάρχει.

Από τους 101 εργαζόμενους οι 71 (70,3%) γνωρίζουν την ύπαρξη των Δελτίων Δεδομένων Ασφαλείας (MSDS) τα οποία συνοδεύουν υποχρεωτικά τα υλικά (π.χ. χημικά, λάδια, χρώματα) που χρησιμοποιούνται στην εργασία τους και έχουν διαβάσει ή ενημερωθεί για αυτά σε ποσοστό 69,3% ενώ οι 30 (29,7%) αγνοούν την ύπαρξή τους και δεν έχουν διαβάσει ή ενημερωθεί για αυτά τα δελτία σε ποσοστό 30,7%.

Σχετικά με την εκπαίδευση των εργαζομένων σε θέματα υγιεινής και ασφάλειας που αφορούν την εργασία τους διαπιστώνεται ότι όλοι οι εργαζόμενοι έχουν εκπαιδευτεί με σεμινάρια από την εταιρεία αμέσως μετά την πρόσληψή τους και σε συχνά διαστήματα (περιοδικώς) σε ποσοστό 81,2% ενώ το 18,8% των εργαζομένων έχει εκπαιδευτεί μόνο αμέσως μετά την πρόσληψη.

Διαπιστώθηκε σχετικά χαμηλή συχνότητα εργαζομένων που δηλώνουν ότι αντιμετωπίζουν σπάνια, συχνά ή συνέχεια προβλήματα με το θόρυβο (24,8% σπάνια, 13,9% συχνά), τον φωτισμό (8,9% σπάνια), τον αερισμό – εξαερισμό (40,6% σπάνια, 3,0% συχνά), τον κλιματισμό το χειμώνα (29,7% σπάνια), τον κλιματισμό το καλοκαίρι (42,6% σπάνια), τις δονήσεις (20,8% σπάνια), τις πηγές παραγωγής θερμότητας (30,7% σπάνια), τις σκόνες (25,7% σπάνια), τα ρινίσματα (7,9% σπάνια, 12,9% συχνά, 2,0% συνέχεια), τα αερολύματα-αεροζόλ (12,9% σπάνια), τα χημικά (5,9% σπάνια, 7,9% συχνά, 5,0% συνέχεια), τους διαλύτες (10,9% σπάνια, 5,9% συχνά), τα υγρά ηλεκτρόλυσης (2,0% σπάνια, 7,9% συχνά, 5,0% συνέχεια) και τα υλικά όπως μελάνια, χημικά, διαλύτες (5,9% σπάνια, 5,9%

συχνά, 17,8% συνέχεια). Όλοι οι εργαζόμενοι δηλώνουν ότι δεν έρχονται ποτέ αντιμέτωποι με κίνδυνο που προέρχεται από τις ακτινοβολίες laser.

Αξιοσημείωτα υψηλή είναι η συχνότητα των εργαζομένων που δεν θεωρούν ότι έρχονται αντιμέτωποι με τον κίνδυνο να κολλήσουν τέτανο αφού όλοι απάντησαν αρνητικά στην ανάλογη ερώτηση. Από τους 101 εργαζόμενους οι 18 (17,8%) έχουν εμβολιαστεί για τέτανο.

Οι εργαζόμενοι στο χώρο της παραγωγής χρησιμοποιούν μέσα ατομικής προστασίας όπως τα γάντια Latex (22,9% σπάνια, 18,8% συχνά, 4,2% συνέχεια), τα γάντια νιτριλίου (14,6% σπάνια, 20,8% συχνά, 20,8% συνέχεια), τα ειδικά γάντια εργασίας (18,8% σπάνια, 35,4% συχνά, 41,7% συνέχεια), τις απλές μάσκες (31,3% σπάνια, 25,0% συχνά, 6,3% συνέχεια), τις ειδικές μάσκες πηκτικών αερίων (41,7% σπάνια), γυαλιά προστασίας (14,6% σπάνια, 64,6% συχνά, 8,3% συνέχεια), την αδιαπέραστη ποδιά εργασίας (50,0% σπάνια), τη βαμβακερή φόρμα προστασίας (31,3% σπάνια, 6,3% συχνά, 56,3% συνέχεια), τα αντιστατικά υποδήματα (95,8% συνέχεια), τις ωτασπίδες (31,3% σπάνια, 6,3% συχνά, 6,3% συνέχεια) και το κράνος (10,4% σπάνια).

Το 95,8% των εργαζομένων στην κυρίως παραγωγή δεν χρησιμοποιεί διαλυτικά για τον καθαρισμό των χεριών ενώ κανείς από τους εργαζόμενους δεν χρησιμοποιεί προστατευτικές κρέμες για το δέρμα.

Οι εργαζόμενοι χρησιμοποιούν ηλεκτρονικό υπολογιστή συχνά σε ποσοστό 22,8% και συνέχεια σε ποσοστό 73,3%.

Οι κίνδυνοι για την ασφάλεια φαίνεται να προέρχονται κυρίως από πτώσεις υλικών (24,8% σπάνια, 6,9% συχνά, 5,0% συνέχεια), ολίσθηση (35,6% σπάνια), πτώσεις (16,8% σπάνια, 2,0% συχνά), εύφλεκτα υλικά (11,9% σπάνια, 3,0% συνέχεια), έκρηξη (5,9% σπάνια), ηλεκτροπληξία (20,8% σπάνια) και επικίνδυνα εργαλεία (30,7% σπάνια, 4,0% συχνά). Από την άλλη, οι περισσότεροι εργαζόμενοι δηλώνουν ότι οι διάδρομοι κυκλοφορίας είναι ελεύθεροι, υπάρχει φωτισμός και σήμανση ασφαλείας, κεντρικό και τοπικό σύστημα εξαερισμού καθώς σύστημα πυρόσβεσης. Όλοι οι εργαζόμενοι δηλώνουν ότι τους έχει γίνει επίδειξη της λειτουργίας των πυροσβεστήρων.

Οι εργαζόμενοι χρησιμοποιούν μηχανήματα συνέχεια (42,6%), συχνά (3,0%) και σπάνια (5,0%), αιχμηρά αντικείμενα συχνά (11,9%) και σπάνια (23,8%) ενώ σκάλα σπάνια (30,7%) και συχνά (2,0%).

Σχετικά με τους εργονομικούς κινδύνους το 54,5% των εργαζομένων θεωρεί ότι ο ρυθμός της εργασίας τους είναι συχνά έντονος, το 53,5% αντιμετωπίζει σπάνια μονοτονία κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιακών τους καθηκόντων, το 67,3% θεωρεί ότι φέρει συχνά υψηλό βαθμό ευθύνης και το 54,5% ότι σπάνια υφίσταται πνευματική κόπωση. Το 86,1% θεωρεί ότι αναγνωρίζεται η προσφορά τους και το 59,4% δηλώνει ότι δεν υφίσταται ποτέ πίεση για την εκτέλεση εντολών. Όλοι οι εργαζόμενοι δηλώνουν ότι ο χώρος εργασίας τους είναι επαρκής και ότι έχουν άνετη στάση εργασίας.

Όλοι οι εργαζόμενοι δηλώνουν ότι οι εργασίες συντήρησης και καθαρισμού πραγματοποιούνται με διακοπή των μηχανών ενώ οι προφυλακτήρες και τα συστήματα ασφαλείας λειτουργούν κατά τη συντήρηση και τον καθαρισμό.

Το 10,9% των εργαζομένων δηλώνει ότι σπάνια έχει τρυπηθεί από αιχμηρά αντικείμενα, το 26,7% ότι σπάνια έχει κοπεί από λεπίδα ή άλλα αντικείμενα και το 18,8% ότι σπάνια έχει υποστεί εγκαύματα από χημικές ουσίες.

Όλοι οι εργαζόμενοι δηλώνουν ότι δεν έχουν διαγνωσμένη επαγγελματική νόσο και ότι δεν έχουν υποβληθεί σε κάποιο εργαστηριακό ή άλλο ιατρικό έλεγχο τον τελευταίο χρόνο.

Οι εργαζόμενοι στη βαθυτυπία αναφέρουν συμπτώματα που ενδεχομένως να οφείλονται στην έκθεσή τους σε βεβαρημένες από κινδύνους εργασιακές συνθήκες. Πιο συγκεκριμένα τα συμπτώματα που αναφέρονται σπάνια ή συχνά είναι κούραση στα μάτια (39,6% σπάνια), τσούξιμο στα μάτια (20,8% σπάνια), πονοκέφαλοι (38,6% σπάνια, 7,9% συχνά), ζαλάδες (7,9% σπάνια), δερματίτιδα/έκζεμα (13,9% σπάνια), ξηρό βήχα (1,0% σπάνια), μούδιασμα στα δάκτυλα των χεριών (12,9% σπάνια), βάρος στα χέρια (2,0% σπάνια), μούδιασμα στα χέρια (2,0% σπάνια), βάρος στα πόδια (6,9% σπάνια), μούδιασμα στα πόδια (5,0% σπάνια), άγχος κατά την εργασία (77,2% σπάνια, 2,0% συχνά), αϋπνίες (33,7% σπάνια, 4,0% συχνά), υπερβολική κούραση (76,2% σπάνια, 3,0% συχνά) και υπνηλία μετά την εργασία (45,5% σπάνια).

Όλοι οι εργαζόμενοι στο τμήμα της παραγωγής δεν παρατηρούν συχνά ξηρότητα, ερυθρότητα και κνησμό στα χέρια τους. Το 8,3% των εργαζομένων εμφανίζει αλλεργία στα χημικά – καθαριστικά ενώ το 2,1% στους διαλύτες και στα μελάνια.

### **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ**

Στα τμήματα δημιουργικού και διοίκησης το μικροκλίμα του περιβάλλοντος εργασίας είναι το ίδιο με τους χώρους γραφείων και δεν παρουσιάζει ιδιαίτερα προβλήματα. Πρέπει όμως σε αυτές τις θέσεις εργασίας να γίνει ειδική μελέτη της θερμοκρασίας, της υγρασίας και του εξαερισμού διότι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές παράγουν θερμότητα και αναπτύσσουν ηλεκτροστατικά πεδία μπροστά από τις οθόνες οπτικής απεικόνισης.

Συμπερασματικά, παρά τις προσπάθειες που καταβάλλονται δεν έχουν αντιμετωπισθεί τα θέματα υγιεινής και ασφαλείας της εργασίας στη βαθυτυπία. Αξίζει στο μέλλον να πραγματοποιηθούν μετρήσεις για να διαπιστωθεί εάν και κατά πόσο η υποκειμενική εκτίμηση των εργαζομένων συμπίπτει με την αντικειμενική εκτίμηση η οποία συνίσταται στον ποσοτικό προσδιορισμό των εργασιακών βλαπτικών παραγόντων που σχετίζονται κυρίως με το θόρυβο και τα χημικά. Τέλος, καλό θα ήταν να εφαρμοστεί η ίδια έρευνα σε παρόμοιους κλάδους εργασίας όπως είναι η λιθογραφία, η φλεξογραφία και η μεταξοτυπία.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. **International Agency for Research on Cancer (IARC)**, Printing processes and printing inks, carbon black and some nitro compounds, *IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans*, v.65, 1996.
2. **Κουσομπόλης Δ.**, Οπτική επικοινωνία: σημειώσεις, *Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα επικοινωνίας και μέσων μαζικής ενημέρωσης*, Αθήνα 2010.
3. **International Labour Organization (ILO)**, Encyclopedia of occupational health and safety, 4th ed, ILO Geneva, 1998.
4. **Occupational Safety and Health Administration (OSHA)**, Assistance for the printing industry, *OSHA* 2011.
5. **Occupational Safety and Health Branch**, Chemical safety in the workplace – Guidance notes on chemical safety in printing industry, First edition, 2004.
6. **Environmental Protection Agency (EPA)**, Emergency planning and community right-to-know act section 313 reporting – guidance for the printing, publishing, and packaging industry, *EPA* 2000.
7. **Magazine Publishers of America**, Environment handbook – your source to understanding magazines and the environment, 2007.
8. **Κεντρική Δομή Υποστήριξης Κέντρων Επιχειρηματικής και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΚΕ.Δ.Υ. Κ.Ε.Τ.Α.)**, Εφαρμογές επικετοποίησης σε ρολό – εκτυπωτικά συστήματα χαμηλού κόστους και υψηλής ευελιξίας με χρήση τεχνολογίας UV. *ΚΕ.Δ.Υ. Κ.Ε.Τ.Α.* Αθήνα, 2010.
9. **George Mason University**, Art safety manual. *George Mason University*, 2009.
10. **Babin A.**, Intaglio health and safety: overview, *Art hazards news*, Volume 15, No. 4, 1992.
11. **Massachusetts Toxic Use Reduction Institute**, Alternatives to petroleum- and solvent-based inks, Fact sheet 6. *Massachusetts Toxic Use Reduction Institute*, 1994.
12. **Pettersson G.**, Οι στους επικίνδυνους για την υγεία διαλύτες - και στις φυτικές εναλλακτικές ουσίες – σχετικά με το subprint, ένα σχέδιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τα τυπογραφεία, *JANUS*. 1995, 21(III), σ. 12-13.
13. **Printing Publishing and Packaging Education Trust Board**, Health safety and environment guide for printing and related industries, 2001.
14. **Βελονάκης Ε. και Σουρτζή Π.**, Υγεία και Εργασία, Αθήνα, 2009.
15. **National Archives and Records Administration, Environmental Protection Agency**, *Federal Register* 2008;73(198):60432-60461.
16. **Zupanic M., Demes P. and Seeber A.**, Psychomotor performance and subjective symptoms at low level toluene exposure. *Occup Environ Med* 2002;59:263-268.
17. **Svensson B.G., Nise G.** et al, Neuroendocrine effects in printing workers exposed to toluene, *British Journal of Industrial Medicine* 1992;49:402-408.
18. **Nise G., Attewell R.** et al, Elimination of toluene from venous blood and adipose tissue after occupational exposure, *British Journal of Industrial Medicine* 1989;46:407-411.
19. **Canadian Centre for Occupational Health and Safety**, Health effects of toluene, 2011.
20. **Λινού Α.**, Ιατρική της εργασίας - επιδημιολογία και πρόληψη, Αθήνα 2005.
21. **Gravure Education Foundation and Gravure Association of America**, Gravure process and technology, 1991.
22. **Canadian Council of Ministers of the Environment**, Environmental code of practice for the reduction of volatile organic compound emissions from the commercial/industrial printing industry, 1999.
23. **International Finance Corporation-World Bank Group**, Environmental health and safety guidelines for printing, 2007.
24. **Wisconsin department of commerce**, Clean air facts, Requirements for flexographic and rotogravure printing operations, The small business clean air assistance program, SBCA-FPG-0610.
25. **Health and Safety Executive (HSE)**, The printer's guide to health and safety, second edition, 2002.
26. **Scheuermann K., Modigell M.** et al, The use of aerosol fire extinguishing generators at rotogravure fed presses, *American Institute of Chemical Engineers*, 2004.
27. **Health and Safety Executive (HSE)**, Gravure control guidance sheets, Ink mixing, P26, 2005.
28. **Health and Safety Executive (HSE)**, Gravure control guidance sheets, Printing, P27, 2005.
29. **Health and Safety Executive (HSE)**, Gravure control guidance sheets, On-press cleaning, P28, 2007.
30. **Health and Safety Executive (HSE)**, Gravure control guidance sheets, Manual off-press cleaning, P29, 2007.
31. **Health and Safety Executive (HSE)**, Gravure control guidance sheets, Automated off-press cleaning, P30, 2005.
32. **Health and Safety Executive (HSE)**, Safe systems of work for cleaning flexographic, rotary letterpress and gravure printing presses, 2000.
33. **WorkSafe Victoria**, Machinery – Guarding printing presses, HSS0077/01/06.09, 2009.
34. **Hughes P. and Ferrett E.**, Introduction to health and safety at work, Third Edition, 2007.
35. **Ozman A.**, Health and safety consideration in printing, Dokuz Eylul University Graduate School of Natural and Applied Sciences, Izmir, 2008.
36. **University of Florida, School of Art and Art History**, Health and safety handbook, 2010.
37. **Αδαμάκης Γ., Βαγιόκας Ν., Γεωργιάδου Ε.** και συν, Θέματα υγείας και ασφάλειας της εργασίας για επιχειρήσεις β' κατηγορίας, *ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.*, 2007.
38. **Mayan O.**, Αξιολόγηση των συνθηκών εργασίας στον τυπογραφικό κλάδο, *JANUS*. 17(III) 1994, σ. 14-15.
39. **Svensson B.G., Nise G.** et al, Deaths and tumours among rotogravure printers exposed to toluene, *British Journal of Industrial Medicine* 1990;47:372-379.
40. **Murata K., Araki S.** et al, Cardiac autonomic dysfunction in rotogravure printers exposed to toluene in relation to peripheral nerve conduction. *Industrial Health* 1993;31:79-90.
41. **Κουκουλάς Ι. και Βαλαβανίδης Α.**, Μελέτη των Συνθηκών Εργασίας και των Προβλημάτων Υγιεινής και Ασφάλειας στις Εκδοτικές και Τυπογραφικές Επιχειρήσεις στην Περιοχή της Αθήνας, 1997.
42. **Health and Safety Commission (HSC)**, Skin problems in the printing industry, 2002.

43. **Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία**, Ο αντίκτυπος του θορύβου στην εργασία, *FACTS* 57, 2005.
44. **Morata T.C., Fiorini A.C.** et al, Toluene-induced hearing loss among rotogravure printing workers. *Scand J Work Environ Health* 1997;23(4):289-98.
45. **Schaper M., Demes P.** et al, Occupational toluene exposure and auditory function: results from a follow-up study. *Ann Occup Hyg* 2003;47(6):493-502.
46. **Schaper M., Seeber A. and Thriel C.**, The effects of toluene plus noise on hearing thresholds: an evaluation based on repeated measurements in the German printing industry, *Int J Occup Med Environ Health* 2008;21(3):191-200.
47. **Morata T.C., Fiorini A.C.** et al, Factors affecting the use of hearing protectors in a population of printing workers. *Noise Health* 2001;4:25-32.
48. **Gardiner K. and Harrington M.**, Occupational Hygiene, 3rd edition, 2009.
49. **European gravure printing conference**, Special edition newspaper for industry, DRUCK and PAPIER EXTRA <http://druck.verdi.de/tiefdruck> [www.drupa.verdi.de](http://www.drupa.verdi.de) Liverpool 2007.
50. **Κουκουλάκη Θ., Λώμη Κ. και Χατζής Χ.**, Υγεία και ασφάλεια στην εργασία με οθόνες οπτικής απεικόνισης, *ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.*, Αθήνα, 2007.
51. **Δοντάς Σ., Γεωργιάδου Ε. και Βαγιόκας Ν.**, Σήμανση ασφάλειας και υγείας, *ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.*, 2008.
52. **Σιώμος Γ. και Βασιλικπούλου Α.**, Εφαρμογή μεθόδων ανάλυσης στην έρευνα αγοράς, Αθήνα, 2005.
53. **Πιπερίδης Β.Γ.**, Υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων στη βαθυτυπία, Μεταπτυχιακή Διπλωματική Διατριβή, *Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Υγιεινή και Ασφάλεια Εργασίας, Τμήμα Ιατρικής Δ.Π.Θ. με τη σύμπραξη των Τμημάτων Δημόσιας Υγιεινής και Νοσηλευτικής Α του Τ.Ε.Ι. Αθήνας*, Αλεξανδρούπολη 2011.

## HEALTH AND SAFETY OF WORKERS IN THE AREA OF ROTOGRAVURE

**V. Piperidis, V. Drakopoulos and T.C.Constantinidis**

Postgraduate Programme Health and Safety in Workplaces, Medical School, Democritus University of Thrace, Laboratory of Hygiene and Environmental Protection, Medical School, Democritus University of Thrace, Alexandroupolis, Greece.

*Abstract:* Workers in the area of rotogravure is a special profession, which requires special investigation as to the health and safety conditions. The purpose of this study was the estimation of the workplace impact in health and safety of rotogravure workers. Bibliographic research and visits to rotogravure plants has been a keystone in finding information on the subject. The sample consisted of 101 employees from two rotogravure plants existing in Greece. These employees completed a special anonymous questionnaire which is consisted of closed questions. The processing and analysis of data was performed with the programs SPSS and Microsoft Excel. According to the results, the employees are facing problems with noise (13,9% frequently), aeration-ventilation (3,0% frequently), filings (12,9% frequently, 2,0% consecutively), chemicals (7,9% frequently, 5,0% consecutively), solvents (5,9% frequently), electrolysis' liquids (7,9% frequently, 5,0% consecutively) and materials such as inks, chemicals, solvents (5,9% frequently, 17,8% consecutively). Only 17,8% of workers have been vaccinated for tetanus. Employees are using computer consecutively at a rate of 73,3%. Safety hazards resulted from falling materials (5,0% consecutively), falls (2,0% frequently), flammable materials (3,0% consecutively) and dangerous tools (4,0% frequently). Concerning ergonomic hazards, 54,5% of employees consider that the rhythm of work is often intense and 67,3% that has often a high degree of responsibility. Symptoms are often referred to headaches (7,9%), stress at work (2,0%), insomnia (4,0%), fatigue (3,0%) and allergy to chemicals-detergents (8,3%), solvents and inks (2,1%). In conclusion, despite the efforts made, health and safety issues in gravure printing industry have not been confronted. Carrying out measurements in the future is proposed in order to ascertain if and whether the subjective assessment of workers coincides with the objective assessment.

## ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΙ ΕΝΗΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

**A. Κουκουλιάτα, Ε. Ξενοδοχίδου, Χ. Πωγωνίδης και Θ.Κ. Κωνσταντινίδης**

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας, Τμήμα Ιατρικής, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, σε σύμπραξη με τα Τμήματα Δημόσιας Υγιεινής και Νοσηλευτικής Α', Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας

*Περίληψη:* Ανασκόπηση για το ρόλο των εμβολίων στην ενήλικη ζωή και τη συναρμογή του Εθνικού Εμβολιαστικού Προγράμματος με την Υγιεινή και Ασφάλεια στην Εργασία.

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ανάπτυξη και η χρήση των εμβολίων αποτελεί ένα από τα πιο σημαντικά επιτεύγματα της ιατρικής. Τα εμβόλια αποτέλεσαν την πρώτη συγκροτημένη, ανοσοπαρεμβατική προσέγγιση στην άμυνα έναντι των λοιμώξεων. Πολλοί ερευνητές βέβαια δεν τα θεωρούν τυπική ανοσοπαρέμβαση, επειδή επιτελείται, συνήθως, σε υγιείς ανοσιακά οργανισμούς, με σκοπό την ανάπτυξη προστατευτικής ανοσίας (1). Ο όρος εμβολιασμός αναφέρεται στην πράξη με την οποία εισάγουμε στον οργανισμό συγκεκριμένο αντιγόνο (εμβόλιο) και προκαλούμε ειδική ανοσιακή απάντηση, δηλαδή:

1. Δημιουργία ειδικών κλώνων Τ-κυττάρων (κυτταρική ανοσία) που μας εξασφαλίζουν κυρίως την αναγνώριση του αντιγόνου του εμβολίου.
2. Δημιουργία ειδικών κλώνων Β-κυττάρων (χυμική ανοσία), που παράγουν αντισώματα για την εξουδετέρωση του συγκεκριμένου αντιγόνου του εμβολίου (ειδικά αντισώματα).
3. Δημιουργία ειδικών κλώνων Τ και Β-κυττάρων, που θα διατηρήσουν τη μνήμη της γνωριμίας με το συγκεκριμένο αντιγόνο (μνημονικά Τ και Β-κύτταρα) και θα δράσουν άμεσα σε κάθε επόμενη είσοδό του στον οργανισμό.

Ο όρος βασικός εμβολιασμός αναφέρεται στον αριθμό των δόσεων ενός εμβολίου, που απαιτούνται για να εξασφαλιστεί μακροπρόθεσμη (>5 έτη) προστατευτική ανοσία στο εμβολιαζόμενο άτομο. Για όλα τα νεκρά εμβόλια ο βασικός εμβολιασμός εξασφαλίζεται με 3-4 δόσεις εμβολίου, ενώ για όλα τα ζώντα εμβόλια εξασφαλίζεται με μία μόνο δόση (εξαιρέση το εμβόλιο κατά της πολιομυελίτιδας).

### Ο ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟΣ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΣ

Ο επαναληπτικός εμβολιασμός αναγκάζει τον οργανισμό να θυμηθεί και να ξαναφτιάξει μεγάλο αριθμό αντισωμάτων, ώστε να μπορεί να αντιμετωπίσει

επαρκώς την είσοδο στο σώμα του μικροβίων ή ιών. Για πολλά από τα εμβόλια πρέπει να γίνονται αναμνηστικοί εμβολιασμοί, εφ' όρου ζωής. Για να διατηρήσουμε την προστατευτική ανοσία απαιτούνται (τουλάχιστον για τα περισσότερα εμβόλια) αναμνηστικές δόσεις, οι οποίες γίνονται 5-10 χρόνια μετά το τέλος του βασικού εμβολιασμού.

Ένα άτομο θεωρείται ότι είναι πλήρως εμβολιασμένο, όταν έχει συμπληρώσει τις δόσεις του βασικού εμβολιασμού και τουλάχιστον μία αναμνηστική δόση. Διαφορετικά, θεωρείται ατελώς εμβολιασμένο (2).

### ΕΜΒΟΛΙΑ ΕΝΗΛΙΚΩΝ ΠΟΥ ΓΙΝΟΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΩΝ

Τα εμβόλια αυτά είναι: της διφθερίτιδας-τετάνου (Td τύπου ενήλικου), κοκκύτου, ιλαράς (σε ανεμβολίαστους <30 ετών), παρωτίτιδας, ερυθράς, πολιομυελίτιδας (IPV).

Από το 1995, που η χώρα έχει ενταχθεί σε πρόγραμμα μαζικού εμβολιασμού έναντι της ηπατίτιδας Β, το ΙΚΑ παρέχει δωρεάν το εμβόλιο όχι μόνο για τα παιδιά αλλά και για κάθε επίνοσο εργαζόμενο.

Τα εμβόλια της ηπατίτιδας Β, της γρίπης, της ηπατίτιδας Α, και του πνευμονιόκοκκου συνταγογραφούνται για τις κατά ασθένεια ομάδες υψηλού κινδύνου, δεν υπάγονται όμως σε καθεστώς γενικευμένης και καθολικής χορήγησης σε ενήλικες.

Το πολυσακχαρικό εμβόλιο του μηνιγγιτιδοκόκκου ορομάδων Α+C και Α, C, Υ και W135 διατίθεται στα υγειονομικά κέντρα. Επίσης το εμβόλιο του κίτρινου πυρετού, το εμβόλιο λύσσας, του τυφοειδούς πυρετού και το εμβόλιο χολέρας γίνεται αποκλειστικά στα υγειονομικά κέντρα - στις Διευθύνσεις Υγείας των Νομαρχιών (3).

### ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΙ ΕΝΗΛΙΚΩΝ

Από τη σκοπιά της Δημόσιας Υγείας - Δημόσιας Υγιεινής, για όποιο νόσημα υφίσταται εμβόλιο για άσκηση πρόληψης, είναι απαραίτητο αυτό να εφαρμόζεται, λαμβάνοντας υπόψη βέβαια και τις αναλύσεις που αφορούν τη σχέση κόστους με αποτελεσματικότητα (4).

Έχει αποδειχθεί ότι το οικονομικό κόστος για την πρόληψη των λοιμώξεων με τα προγράμματα εμβολιασμού είναι μικρότερο από αυτό, που απαιτείται για την αντιμετώπιση και παρακολούθηση όσων νοσήσουν από αυτές (5).

Έχει επικρατήσει, λανθασμένα, η εντύπωση, όχι μόνο στο πλατύ κοινό όσο και σε ορισμένους γιατρούς, ότι τα εμβόλια δεν είναι τόσο σημαντικά στους ενήλικες όσο στα παιδιά. Το αποτέλεσμα είναι ότι ένας απaráδεκτα υψηλός αριθμός ενήλικων πεθαίνει κάθε χρόνο λόγω ασθενειών, που θα μπορούσαν να προληφθούν με τους εμβολιασμούς.



Ανάλογα με την ηλικία, τα διάφορα ιατρικά προβλήματα και το ιστορικό, συνηθίζεται να γίνονται στους ενήλικες τα ακόλουθα εμβόλια:

- Εμβόλιο εναντίον του μηνιγγιτιδόκοκκου.
- Εμβολιασμός εναντίον του τέτανου και της διφθερίτιδας. Συστήνεται για όλους ανεξαιρέτως τους ενήλικες να εμβολιάζονται κάθε 10 χρόνια, διότι δεν αφήνουν μακροχρόνια προστατευτική ανοσία.
- Εμβόλιο εναντίον της γρίπης. Συστήνεται κάθε χρόνο, ιδιαίτερα σε άτομα άνω των 50 ετών.
- Εμβόλιο εναντίον του πνευμονιόκοκκου.
- Εμβόλιο εναντίον της ηπατίτιδας Β και Α, ιδιαίτερα στα άτομα που διατρέχουν υψηλό κίνδυνο από τις ασθένειες αυτές.
- Εμβολιασμός με το τριπλό εμβόλιο εναντίον της ιλαράς, ερυθράς και της παρωτίτιδας (MMR).
- Εμβόλιο κατά της ανεμευλογιάς.

Απαραίτητα θεωρούνται τα εξής επτά εμβόλια για τον εμβολιασμό των ενηλίκων: τετάνου και διφθερίτιδας, γρίπης, πνευμονιόκοκκου, ερυθράς, ιλαράς, παρωτίτιδας και ηπατίτιδας Β.

Τα εμβόλια πρέπει να γίνονται και μάλιστα με τάξη και συνέπεια στα οριζόμενα χρονικά διαστήματα, που καθορίζουν οι υπεύθυνες υγειονομικές αρχές (6).

Όλα τα εμβόλια, που είναι απαραίτητα ή προαιρετικά για τα βρέφη και τα παιδιά, μπορεί να χορηγηθούν στους υγιείς ενήλικες με το ίδιο σχήμα βασικού εμβολιασμού. Στα επίνοσα άτομα (αυτά που δεν έχουν λάβει καμία δόση εμβολίου και δεν έχουν νοσήσει στο παρελθόν από το συγκεκριμένο νόσημα), για την ταχύτερη ανοσοποίησή τους με τα νεκρά εμβόλια, μπορούμε να συντομεύσουμε τις δόσεις του βασικού εμβολιασμού σε τρεις αντί τέσσερις.

Δεν χρειάζεται να γίνονται στους ενήλικες τα εμβόλια για τον αιμόφιλο της ινφλουέντσας τύπου b (Hib) και το ολοκυτταρικό εμβόλιο κατά του κοκκύτη. Ωστόσο, τα νέα εμβόλια κατά του κοκκύτη, που είναι ακυτταρικά, 2ης γενιάς, έχουν αποδειχθεί τελείως ασφαλή και αποτελεσματικά.

Οι ενήλικες, που έχουν εκτεθεί σε μεταδοτικό νόσημα, για το οποίο υπάρχει εμβόλιο, πρέπει επίσης να εμβολιάζονται. Οι περιπτώσεις που συνήθως μας απασχολούν είναι η έκθεση ενός επίνοσου ή ατελώς ανοσοποιημένου ατόμου στον τέτανο, στην ηπατίτιδα Β, στη λύσσα, στην ιλαρά, στην ερυθρά και στην παρωτίτιδα (2).

Το κυρίαρχο πνεύμα για τον εμβολιασμό των ενηλίκων είναι η αναγκαιότητα ενημέρωσης και συγκατάθεσης του ενδιαφερόμενου. Ο άμεσα ενδιαφερόμενος έχει τον τελευταίο λόγο να αποφασίσει και να επιλέξει την στάση του απέναντι στο θέμα του εμβολιασμού. Δεν πρέπει να αγνοούνται τα ζητήματα της προσωπικής ελευθερίας αντιθέτως πρέπει να είναι σεβαστά. Το ζητούμενο σ' αυτήν την περίπτωση είναι η προσωπική επιλογή να εξασφαλίζει την ελευθερία της μέσω μιας ολοκληρωμένης και σωστής πληροφόρησης, αλλιώς δεν είναι ούτε ελεύθερη ούτε υπεύθυνη. Οι πηγές όμως της πληροφόρησης του κοινού δεν είναι πάντα

αξιόπιστες και έγκυρες, ή και όταν είναι, πολλές φορές η επικοινωνιακή τεχνική δεν είναι επαρκής ώστε τελικά το «μήνυμα» που διαδίδουν στο κοινό να είναι συγκεχυμένο.

## **ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΙ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ**

Ο εργοδότης οφείλει για κάθε δραστηριότητα, που ενδέχεται να συνεπάγεται κίνδυνο έκθεσης σε βιολογικούς παράγοντες, να έχει στη διάθεσή του μια γραπτή εκτίμηση των υφισταμένων κατά την εργασία κινδύνων. Όταν η εκτίμηση αυτή καταδεικνύει την ύπαρξη κινδύνου για την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων, λόγω της έκθεσής τους σε βιολογικούς παράγοντες για τους οποίους υπάρχουν αποτελεσματικά εμβόλια, ο εργοδότης οφείλει να προσφέρει με δική του δαπάνη τον εμβολιασμό στους εργαζόμενους αυτούς.

Οι εργαζόμενοι ενημερώνονται σχετικά με τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα τόσο του εμβολιασμού, όσο και του μη εμβολιασμού. Ο εμβολιασμός, που προσφέρεται στους εργαζόμενους, δεν πρέπει να συνεπάγεται οικονομικές επιβαρύνσεις γι' αυτούς και γίνεται σύμφωνα με τις ισχύουσες υγειονομικές διατάξεις και πρακτικές (7).

Προγράμματα εμβολιασμού των εργαζομένων εκτελεί ο Ιατρός Εργασίας της επιχείρησης με εντολή της αρμόδιας Διεύθυνσης Υγιεινής της Νομαρχίας, όπου εδρεύει η επιχείρηση (8).

Ιδιαίτερα πρέπει να επισημανθεί ο ρόλος του Ιατρού Εργασίας στο θέμα των εμβολιασμών, ο οποίος είναι διπλός. Είτε ως πρωτογενής πρόληψη για τους εργαζόμενους, ανάλογα με την επαγγελματική τους έκθεση (λόγου χάρη τέτανος σε θέσεις εργασίας όπου χρησιμοποιείται κοπίδι, είτε υφίσταται επαφή με χώμα), είτε ως διασφάλιση ποιότητας στα παραγόμενα προϊόντα, ώστε να μη διασπείρονται λοιμώδη νοσήματα στο γενικό πληθυσμό (λόγου χάρη ηπατίτιδα Α από χειριστές τροφίμων). Από ότι φαίνεται ο εμβολιασμός των εργαζομένων είναι από τα πρωτεύοντα ζητήματα, αφού ιεραρχείται αμέσως μετά την αρχική εξέταση και τον περιοδικό έλεγχο της υγείας των εργαζομένων, σύμφωνα με το μνημόνιο για τις επιστημονικές αρμοδιότητες του Ιατρού Εργασίας (4).

Η γνώση και η συνειδητοποίηση των κινδύνων από τους μολυσματικούς παράγοντες στο χώρο εργασίας είναι η βασική προϋπόθεση της λήψης μέτρων προφύλαξης και προστασίας.

Ο κάθε εργαζόμενος - ασφαλισμένος, όταν ενημερωθεί και πληροφορηθεί από τους ειδικούς για τα προβλήματα και τους κινδύνους των μολυσματικών νόσων, θα είναι σε θέση να προστατεύσει καλύτερα τον εαυτό του και την οικογένειά του, ειδικά όταν αισθάνεται τόσο τον εργοδότη, όσο και τον ασφαλιστικό του φορέα να επαγρυπνούν στο πλευρό του. Ας επισημανθεί όμως, ότι και ο κάθε εργαζόμενος είναι υπεύθυνος για την ασφάλειά του.

Η βελτίωση του επιπέδου της πρωτοβάθμιας φροντίδας, μέρος της οποίας αποτελεί και η Ιατρική της Εργασίας, προς τον εργαζόμενο-ασφαλισμένο και η

σωστή οριοθέτηση του προβλήματος των μολυσματικών ασθενειών είναι επιβεβλημένοι στόχοι στα θέματα Υγείας και Ασφάλειας στην εργασία. Ο βαθμός υλοποίησής των στόχων αυτών έρχεται να δοκιμάσει την προσβασιμότητα, την ανταποκρισιμότητα και την αποτελεσματικότητα των συστημάτων υγείας. Άλλωστε, η περίθαλψη και η θεραπεία κοστίζει, ενώ η πρόληψη συμφέρει.

## **ΛΟΙΜΟΓΟΝΑ ΑΙΤΙΑ ΚΑΙ ΕΜΒΟΛΙΑ**

### **ΤΕΤΑΝΟΣ**

Ο τέτανος είναι μία βαριά και δυνητικά θανατηφόρα ασθένεια, η οποία προλαμβάνεται πλήρως με την εφαρμογή του αντιτετανικού εμβολιασμού, ο οποίος θεσπίστηκε ως υποχρεωτικός για τα παιδιά και τους ενήλικες έως 65 ετών από το 1973 στην Ελλάδα (9).

Για την ενίσχυσή του προβλέπονται δια βίου αναμνηστικές δόσεις, με αμφίβολη όμως την πραγματοποίησή τους, ενώ άγνωστο είναι και το εκάστοτε επίπεδο ανοσοποίησης (10).

### **ΔΙΦΘΕΡΙΤΙΔΑ**

Η γειννίαση της Ελλάδας με χώρες όπου σημειώνονται πολλά κρούσματα διφθερίτιδας καθώς και το αυξημένο κύμα μετανάστευσης προς τη χώρα μας αλλά και γενικότερα η μεγάλη κινητικότητα του πληθυσμού στις μέρες μας, δεν επιτρέπουν χαλάρωση ούτε του εμβολιαστικού προγράμματος, αλλά ούτε και της καταγραφής τυχόν κρουσμάτων (9).

Το διπλό εμβόλιο (διφθερίτιδας-τετάνου Td τύπου ενηλίκου)

Οι περισσότεροι Έλληνες έχουν εμβολιαστεί από την παιδική τους ηλικία ή κατά τη στρατιωτική τους θητεία, αλλά αρκετοί αμελούν τις αναμνηστικές δόσεις, που πρέπει να επαναλαμβάνονται κάθε 10 χρόνια.

Επιπρόσθετα χρειάζεται ξανά αντιτετανικό εμβόλιο, όταν υπάρξει τραυματισμός με χώμα, σίελο ή κόπρωνα στην πληγή και έχουν περάσει 5 χρόνια από τον τελευταίο αντιτετανικό εμβολιασμό. Επίσης το ίδιο ισχύει όταν ο τραυματισμός προκληθεί από κάποιο ακάθαρτο αντικείμενο μεταλλικό ή άλλο (11).

Πρέπει να είναι ιδιαίτερα συνεπείς στους εμβολιασμούς τους εναντίον του τετάνου:

- Οι κηπουροί, οι αγρότες, οι εργάτες γης, οι γεωπόνοι και γενικά άτομα που απασχολούνται σε εργασίες στον τομέα της γεωργίας.
- Άτομα που χειρίζονται ζώα, όπως κτηνοτρόφοι, κτηνίατροι, σφαγείς και βυρσοδέψες.
- Άτομα που έρχονται σε άμεση επαφή με απορρίμματα, όπως οι οδοκαθαριστές, οι εργάτες καθαριότητας των στάβλων, οι απασχολούμενοι με τα

φυσικά λιπάσματα (κοπριές), οι εργάτες καθαριότητας των βόθρων και επεξεργασίας λυμάτων.

- Οι εργάτες νεκροταφείων και των νεκροτομείων.
- Οι καθαρίστριες εσωτερικών χώρων, όπως οικείων, γραφείων, καταστημάτων κ.λ.π. (12).
- Οι ηλικιωμένοι.
- Οι εργάτες βιομηχανίας.
- Οι εργάτες στα τεχνικά έργα και τις οικοδομές.

Σύμφωνα, όμως με την Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) των Ηνωμένων Πολιτειών, θα πρέπει όλοι, ανεξαιρέτως, μετά από την ηλικία των 11-12 ετών να εμβολιάζονται συστηματικά, κάθε 10 χρόνια για όλη τη διάρκεια της ζωής τους εναντίον του τετάνου και της διφθερίτιδας (2).

Υπάρχει και το τριπλό εμβόλιο διφθερίτιδας-τετάνου-κοκκύτη.

### **ΚΟΚΚΥΤΗΣ**

*Το εμβόλιο για τον κοκκύτη*

Πολλοί συνιστούν εμβολιασμό των ενηλίκων με τα νέα ακυτταρικά εμβόλια (δεν περιέχουν όλο το μικροβιακό σώμα της B. Pertussis, αλλά παρασκευάζονται από στοιχεία του μικροβίου), για να ελαττωθεί η επίπτωση της νόσου στα παιδιά. Λόγω των περιορισμένων ανεπιθύμητων ενεργειών του, ο τύπος αυτός του εμβολίου προορίζεται να επεκταθεί και στους ενήλικες υπό μορφή αναμνηστικής δόσεως (9). Το εμβόλιο κατά του κοκκύτη αρχίζει να εξασθενεί περίπου 10 χρόνια μετά την τελευταία χορήγησή του.

Συνεχιζόμενες έρευνες εξετάζουν τη χρήση μίας πρόσθετης δόσης εμβολίου σε εφήβους και ενήλικες, αλλά προς το παρόν, η χρήση εμβολίου θα πρέπει να περιορίζεται στα παιδιά κάτω των 7 ετών (13).

### **ΓΡΙΠΗ**

Η νόσος είναι αρκετά σοβαρή και είναι δυνατόν να υποχρεώσει πολλούς ασθενείς να μείνουν στο κρεβάτι και να απουσιάσουν από την εργασία τους. Επιπρόσθετα η γρίπη είναι δυνατόν να προκαλέσει επιπλοκές όπως η πνευμονία και άλλες βακτηριδιακές λοιμώξεις.

Ο εμβολιασμός και οι θεραπείες εναντίον του ιού της γρίπης θα μπορούσαν να είναι περισσότερο επωφελείς, εάν εφαρμόζονταν συστηματικά. Παλαιότερες έρευνες έδειξαν ότι εργαζόμενοι που ήταν εμβολιασμένοι, είχαν λιγότερες μέρες απουσίας από την εργασία τους σε σύγκριση με άλλους που δεν είχαν εμβολιαστεί. Ο μέσος όρος της διάρκειας απουσίας των εργαζομένων από την επαγγελματική τους απασχόληση λόγω γρίπης, ανέρχεται γύρω στη μία εβδομάδα.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα μελέτης, ερευνητές συστήνουν το συστηματικό εμβολιασμό όλων, διότι θεωρούν ότι οι επιδράσεις θα είναι θετικές για την υγεία των εργαζομένων και για την οικονομία γενικά. Αναμένοντας τις γενικές συστάσεις, από τους ειδικούς, αναφορικά με την αναγκαιότητα εφαρμογής μαζικού εμβολιασμού του πληθυσμού εναντίον της γρίπης, δεν πρέπει να ξεχνούμε την αναγκαιότητα εμβολιασμού των ηλικιωμένων και των ατόμων με ευάλωτη υγεία (14).

#### *Το εμβόλιο κατά της γρίπης*

Συνήθως η καλύτερη εποχή για να γίνεται ο εμβολιασμός είναι ο Οκτώβριος ή ο Νοέμβριος. Παρά το γεγονός ότι το εμβόλιο είναι διαθέσιμο, μπορεί να γίνει σε οποιαδήποτε ηλικία και ανεξάρτητα από το εάν υπάρχει ή όχι κάποια ασθένεια, εντούτοις δεν συστήνεται να γίνεται συστηματικά σε υγιείς ενήλικες κάτω των 60 (14) ή των 65 (11) ετών.

Τα άτομα που πρέπει να εμβολιάζονται συστηματικά είναι:

- Οι ηλικιωμένοι (>65 ετών).
- Άτομα που διαβιούν σε ιδρύματα ή γηροκομεία με χρόνια νοσήματα.
- Ασθενείς με δρεπανοκυτταρική αναιμία, ή με ανοσοκαταστολή (περιλαμβάνονται και ασθενείς με HIV λοίμωξη).
- Καρδιοπαθείς, άτομα με χρόνια νοσήματα του αναπνευστικού, όπως αποφρακτική πνευμονοπάθεια, βρογχεκτασία, ασθματικοί και άλλα άτομα με ευάλωτη κατάσταση υγείας.
- Ιατρικό, νοσηλευτικό και παραϊατρικό προσωπικό νοσοκομείων και ιδρυμάτων, γενικότερα οι επαγγελματίες υγείας κάθε κατηγορίας και ιδιαίτερα όσοι έρχονται σε επαφή με ασθενείς.
- Άτομα κάθε ηλικίας με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια, ή νεφρωσικό σύνδρομο, σακχαρώδη διαβήτη ή άλλα μεταβολικά νοσήματα.
- Άτομα που πρόκειται να ταξιδέψουν σε περιοχές που υπάρχει επιδημία γρίπης (3, 9, 11).
- Κλειστοί πληθυσμοί (προσωπικό και εσωτερικοί σπουδαστές στρατιωτικών και αστυνομικών σχολών, ειδικών σχολείων ή σχολών).
- Επαγγελματίες που ασχολούνται με πουλερικά (15).

Για τη νέα γρίπη έχουν δοθεί διεθνείς Οδηγίες για τους χώρους εργασίας, όπως επίσης και Οδηγίες που είχαν εκδοθεί από την *Ελληνική Εταιρεία Ιατρικής της Εργασίας και Περιβάλλοντος*, καθώς και το *Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας* στην Ελλάδα.

#### **ΓΡΙΠΗ ΤΩΝ ΠΟΥΛΕΡΙΚΩΝ**

Πρόσφατα οι ιοί A H5N1 και H7N7 της γρίπης των πτηνών μόλυναν ανθρώπους και ανέδειξαν το σοβαρό ενδεχόμενο μετάδοσης ανάμεσα στα είδη.

Ελπίδες για την αποτελεσματική αντιμετώπιση της γρίπης των πτηνών, άφησε στους επιστήμονες η δοκιμή ενός νέου εμβολίου που δοκιμάστηκε με επιτυχία σε ποντίκια των ΗΠΑ. Οι ειδικοί, μετά τα πρώτα ενθαρρυντικά αποτελέσματα ετοιμάζονται και για την κλινική δοκιμή του σε ανθρώπους. Αν και αυτές είναι επιτυχημένες επισημαίνουν πως με τις δυνατότητες που δίνουν σήμερα οι νέες τεχνολογίες θα μπορούν να παραχθούν εκατομμύρια δόσεις του εμβολίου σε ελάχιστο χρονικό διάστημα. Σε μια τέτοια περίπτωση οι υγειονομικές αρχές, θα αποκτήσουν ένα πολύτιμο όπλο, για την αντιμετώπιση μιας πιθανής πανδημίας του H5N1.

Τα εμβόλια που υπάρχουν σήμερα και χρειάζονται περίπου έξι μήνες για να παρασκευαστούν, βασίζονται στην εμφύτευση ελαφρά τροποποιημένων ιών σε γονιμοποιημένα ωάρια πουλερικών.

Αντίθετα με τον έως τώρα παραδοσιακό τρόπο παρασκευής, οι επιστήμονες του Κέντρου Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (CDC) της Ατλάντα των Η.Π.Α. δεν χρησιμοποίησαν ωάρια, αλλά έναν ιό που προκαλεί το κοινό κρυολόγημα, τον οποίο τροποποίησαν γενετικά για να παράγουν την πρωτεΐνη αιμοσυγκολλητίνη τύπος 5 (H5HA) που είναι συστατικό του ιού H5N1.

Μετά εμβολίασαν ποντίκια, τα οποία έδειξαν να προστατεύονται από εκδοχές του ιού, που στελέχη του είχαν απομονωθεί εργαστηριακά το 2003. Αν αυτό αποδειχτεί αποτελεσματικό και σε ανθρώπους, θα μπορεί να παρασκευαστεί ευκολότερα και σε μεγαλύτερες ποσότητες σε σχέση με τα άλλα εμβόλια, που θέλουν έως και έξι μήνες μέχρι να παραχθούν. Το συγκεκριμένο εμβόλιο προστατεύει τον οργανισμό απέναντι σε νέους ιούς και δεν απαιτείται η λήψη άλλων φαρμάκων για την ενίσχυση του ανοσοποιητικού συστήματος (16).

#### **ΙΛΑΡΑ**

Οι συνηθέστερες επιπλοκές της ιλαράς είναι η βρογχοπνευμονία, η πνευμονία και η εγκεφαλίτιδα. Ο ιός της ιλαράς θεωρείται το αίτιο της υποξείας σκληρυντικής πανεγκεφαλίτιδας (17).

#### *Το εμβόλιο κατά της ιλαράς*

Το εμβόλιο υπάρχει μόνο του και σε συνδυασμό με το εμβόλιο της ερυθράς και της παρωτίτιδας, το γνωστό MMR.

Ο εμβολιασμός εντός 3 ημερών μετά την έκθεση στη νόσο, είναι δυνατό να προστατεύσει από νόσηση (όχι πάντοτε), γιατί η παραγωγή αντισωμάτων μετά από εμβολιασμό είναι ταχύτερη από ότι μετά από φυσική νόσηση.

Η χορήγηση ειδικής ανθρώπινης ανοσοσφαιρίνης, εντός 6 ημερών μετά την έκθεση στη νόσο προσφέρει προστασία από κλινική νόσηση ή τροποποιεί τη νόσο (ήπια ή άτυπη ιλαρά). Σε περίοδο επιδημίας όλοι οι επίνοδοι ενήλικες πρέπει να εμβολιάζονται (2).

Το εμβόλιο της Ιλαράς συστήνεται σε:

- Ενήλικες, που γεννήθηκαν μετά το 1957, εάν δεν το έχουν κάνει στο παρελθόν και εάν δεν υπάρχει απόδειξη ότι έχουν αντισώματα, θα πρέπει να εμβολιασθούν με μία δόση. Μία δόση εμβολίου πρέπει επίσης να γίνει σε άτομα που εμβολιάστηκαν μεταξύ 1963-1967 με το εμβόλιο που περιείχε νεκρούς ιούς.
- Ιδιαίτερη έμφαση σε πρώτη φάση θα πρέπει να δοθεί στις παρακάτω ομάδες υψηλού κινδύνου:
  - i) Ιατρονοσηλευτικό προσωπικό παιδιατρικών κλινικών, παθολογικών κλινικών, Τ.Ε.Π και Μονάδων Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας.
  - ii) Προσωπικό βρεφονηπιακών σταθμών.
  - iii) Φοιτητές και σπουδαστές που κάνουν την κλινική τους άσκηση (18).

## **ΕΡΥΘΡΑ**

Ο σπουδαιότερος λόγος εμβολιασμού είναι η προφύλαξη της εγκύου από την ερυθρά. Η σημασία εξάλειψης της ερυθράς επικεντρώνεται στην αποφυγή εμφάνισης κρουσμάτων συγγενούς ερυθράς με όλες τις συνεπαγόμενες συγγενείς ανωμαλίες για το έμβρυο (9).

*Το εμβόλιο της ερυθράς*

Εισήχθη στην Ελληνική αγορά το 1975 και έως το 1990 η εμβολιαστική κάλυψη των ελληνόπουλων παρέμεινε κρίσιμα χαμηλή, γιατί αυτό διακινήθηκε μόνον από τους ιδιώτες παιδίατρους (με πλήρη απουσία μιας επίσημης πολιτικής). Έτσι μεγάλο ποσοστό, που τότε δεν είχε την οικονομική δυνατότητα ή πληροφόρηση, έφτασε στην αναπαραγωγική ηλικία ακάλυπτο (19).

Το εμβόλιο της Ιλαράς συστήνεται σε:

- Γυναίκες που γεννήθηκαν το 1957 ή αργότερα και δεν έχουν απόδειξη ανοσίας ή εμβολιασμού ή εμβολιάστηκαν μεταξύ 1963-67 (Αμερικανικός Σύλλογος Μαιευτήρων και Γυναικολόγων).
- Νοσηλευτικό προσωπικό, κυρίως εκείνο που έρχεται σε επαφή με έγκυες γυναίκες στις μαιευτικές κλινικές, και δεν έχει ανοσία προς τον ιό της ερυθράς (20).
- Γυναίκες ιατρούς των ειδικοτήτων της Παιδιατρικής, της Γυναικολογίας-Μαιευτικής και της Παθολογίας (21).
- Γυναίκες που έχουν γεννήσει πρόσφατα και δεν έχουν αντισώματα κατά της ερυθράς (Αμερικανικός Σύλλογος Μαιευτήρων και Γυναικολόγων).
- Άτομα που ταξιδεύουν στο εξωτερικό.

Στην περίπτωση της ερυθράς, δεν έχει ένδειξη η χορήγηση εμβολίου ή ειδικής ανοσοσφαιρίνης μετά την έκθεση στη νόσο, γιατί δεν έχει αποδειχθεί ότι προσφέρουν προστασία από κλινική ή υποκλινική νόσηση.

## **ΠΑΡΩΤΙΤΙΔΑ**

Η Παρωτίτιδα είναι συνήθως αθώα νόσος. Οι επιπλοκές από τις μήνιγγες, τους όρχεις ή τις ωθήκες είναι και ο μεγαλύτερος λόγος που εμβολιάζονται έφηβοι και ενήλικες εναντίον της νόσου (2).

*Το εμβόλιο κατά της Ιλαράς, Παρωτίτιδας, Ερυθράς (MMR)*

Εκτός κι αν το εμβολιαζόμενο άτομο έχει νοσήσει από ερυθρά ή παρωτίτιδα, πρέπει να γίνεται το μικτό εμβόλιο (MMR), το οποίο προσφέρει προφύλαξη μέσα σε 72 ώρες από τον εμβολιασμό.

Τα τρία ανωτέρω εμβόλια μπορούν να δοθούν μαζί σε μία απλή δόση με μία ένεση και το μεσοδιάστημα μεταξύ των 2 δόσεων να είναι τουλάχιστον 1 μήνας. Μπορεί να χορηγηθούν ταυτόχρονα με άλλα εμβόλια.

Το εμβόλιο κατά της Ιλαράς, Παρωτίτιδας, Ερυθράς (MMR) συστήνεται σε όλους τους επαγγελματίες υγείας (2).

## **ΑΝΕΜΕΥΛΟΓΙΑ**

Ο ιός της ανεμευλογιάς προσβάλλει κυρίως τα παιδιά, αλλά μπορεί να προσβάλει και ενήλικες. Ενδέχεται να δραστηριοποιηθεί ξανά σε ενήλικες, που πέρασαν ανεμευλογία όταν ήταν παιδιά και να προκαλέσει τον έρπητα ζωστήρα.

*Το εμβόλιο κατά της ανεμευλογιάς*

Δεν αποκλείεται να έχει και προστατευτική δράση κατά του έρπητα ζωστήρα. Χρειάζονται όμως νέα στοιχεία και περισσότερη παρακολούθηση για να τεκμηριωθεί η εν λόγω ευεργετική δράση (22, 23, 24).

Το εμβόλιο εναντίον της ανεμευλογιάς πρέπει να χορηγείται:

- Στους ενήλικες (2 δόσεις με μεσοδιάστημα 4-8 εβδομάδων), εάν δεν έχουν περάσει την ασθένεια αυτή και εάν υπάρχει απόδειξη ότι δεν έχουν αντισώματα εναντίον της νόσου αυτής. Οι ενήλικες κινδυνεύουν ιδιαίτερα από τις επιπλοκές της ανεμευλογιάς.
  - Σε ενήλικες που ζουν στο σπίτι με παιδιά.
  - Σε εργαζόμενους σε βρεφονηπιακό σταθμό.
  - Σε άτομα που εκτίθενται σε καταστάσεις με υψηλό κίνδυνο μετάδοσης, όπως φοιτητές, στρατιώτες, τρόφιμοι φυλακών.
  - Σε οποιονδήποτε δεν έχει υποστεί τη νόσο.
  - Σε άτομα που ταξιδεύουν στο εξωτερικό (15).
  - Στους επαγγελματίες υγείας (2, 15).

Οι γυναίκες που θέλουν να τεκνοποιήσουν είναι καλό να συζητούν με το γιατρό τους το πρόβλημα της ανεμευλογιάς, επειδή κατά την εγκυμοσύνη μπορεί να είναι πολύ σοβαρή. Ο ιατρός μπορεί να ελέγξει με ανάλυση αίματος την ύπαρξη ή όχι αντισωμάτων κατά της ανεμευλογιάς. Σε περίπτωση που η γυναίκα δεν έχει περάσει την ασθένεια, μπορεί να εμβολιασθεί. Στη συνέχεια πρέπει να περάσει τουλάχιστον ένας μήνας πριν η γυναίκα αρχίσει τις προσπάθειες για να μείνει έγκυος. Θα χρειαστούν δυο δόσεις εμβολίου με μεσοδιάστημα 4-8 εβδομάδων (15).

### **ΠΝΕΥΜΟΝΙΟΚΟΚΚΙΚΗ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ**

Σε ορισμένες Ευρωπαϊκές χώρες, στις οποίες οι σοβαρές λοιμώξεις από πνευμονιόκοκκο (πνευμονία, μηνιγγίτιδα) είναι συχνές στην τρίτη ηλικία, προτείνεται ο εμβολιασμός κατά του πνευμονιόκοκκου κάθε 3-6 χρόνια (ανάλογα με το εμβόλιο που θα χρησιμοποιηθεί) (2).

#### *Το εμβόλιο κατά του πνευμονιόκοκκου*

Το εμβόλιο κατά του πνευμονιόκοκκου πρέπει να χορηγείται σε:

- Ασθενείς, που έχουν παράγοντες που τους καθιστούν πιο ευάλωτους στο μικρόβιο αυτό.
- Άτομα άνω των 65 ετών.
- Άτομα από 2 έως 64 ετών με χρόνια ασθένεια (καρδιοπάθεια, μεταβολικά νοσήματα, χρόνια νοσήματα του αναπνευστικού και καρδιαγγειακού συστήματος), προβλήματα του ανοσοποιητικού συστήματος, συμπεριλαμβανομένων αυτών με μεταμόσχευση οργάνων, λέμφωμα και HIV λοίμωξη.
- Άτομα που έχουν χρόνια πάθηση, όπως χρόνια νεφρική ανεπάρκεια, ή νεφρωσικό σύνδρομο, σακχαρώδη διαβήτη, χρόνια καρδιοπάθεια, χρόνια πνευμονοπάθεια.
- Άτομα με αλκοολισμό.
- Άτομα με κίρρωση του ήπατος.
- Άτομα με διαφυγή Ε.Ν.Υ.
- Άτομα με δρεπανοκυτταρική αναιμία.
- Ομάδες υψηλού κινδύνου (κυρίως άτομα με σπληνεκτομή ή άλλης αιτιολογίας λειτουργική ασπληνία) (3,11).

### **ΜΗΝΙΓΓΙΤΙΔΟΚΟΚΚΙΚΗ ΝΟΣΟΣ**

Είναι ιδιαίτερα σοβαρή λοίμωξη, εμφανίζεται ως μηνιγγίτιδα ή ως σηψαιμία και χαρακτηρίζεται από σημαντική θνητότητα. Η εκδήλωση της ασθένειας συμβαίνει απότομα, ξαφνικά και έχει γρήγορη εξέλιξη.

Υπάρχουν 13 περίπου αντιγονικοί τύποι του λιποπολυσακχαρίτη του ελύτρου του μικροβίου, ανάλογα με τους οποίους διαχωρίζεται σε (Α, Β, C, D, X, Z, Y, W135, 2ΑΕ, Η, Ι, Κ, L).

#### *Το εμβόλιο κατά του μηνιγγιτιδόκοκκου*

Η προστασία που παρέχουν τα εμβόλια είναι ειδική για κάθε ορομάδα και η διάρκεια ανοσίας είναι μικρή, 2-3 έτη. Παρά τις προόδους, που έχουν σημειωθεί στον τομέα της έρευνας για την παραγωγή αποτελεσματικού εμβολίου έναντι του μηνιγγιτιδόκοκκου, το θέμα αυτό δεν έχει λυθεί πλήρως. Τα πολυσακχαριδικά εμβόλια που διατίθενται σήμερα είναι το διδύναμο Α+C, το ACVax και το τετραδύναμο Α, C, Y, W135.

Ο εμβολιασμός συνιστάται να γίνεται:

- Στις περισσότερες χώρες, όπως και στην Ελλάδα, οι ένοπλες δυνάμεις έχουν πάρει την απόφαση να εμβολιάζουν συστηματικά τους νεοσύλλεκτους (9, 25), λόγω της αυξημένης επίπτωσης κρουσμάτων μηνιγγίτιδας σε αυτό τον πληθυσμό, η οποία πιθανότατα σχετίζεται τόσο με την κόπωση και τις αυξημένες ιογενείς λοιμώξεις, ιδιαίτερα τις πρώτες εβδομάδες της στράτευσης, όσο και με το συγχρωτισμό, που παρατηρείται στους στρατώνες.
- Σε συσσώρευση κρουσμάτων, κατά περίπτωση, εφόσον οφείλονται στα στελέχη που περιέχει (9).
- Στο περιβάλλον νοσούντων (25).
- Στους ταξιδιώτες σε χώρες ενδημίας (9, 25).
- Σε περιπτώσεις λειτουργικής/ανατομικής ασπληνίας (9, 25).
- Σε περιπτώσεις έλλειψης τελικών στελεχών του συμπληρώματος (9, 25) ή σε άτομα που πάσχουν από διαταραχή του συστήματος προπερδίνης (25).
- Στα άτομα με ανεπάρκεια του ανοσοποιητικού τους συστήματος (25).
- Στο προσωπικό ορισμένων μικροβιολογικών εργαστηρίων (9).
- Σε άτομα που διαμένουν ομαδικά (οικοτροφεία, κατασκηνώσεις).
- Στο προσωπικό νοσοκομείων λοιμωδών νοσημάτων-νοσηλείας ασθενών με μηνιγγιτιδοκοκκική λοίμωξη.
- Σε άτομα ανοσοκατασταλμένα (25).

### **ΗΠΑΤΙΤΙΔΑ Β**

Η ηπατίτιδα Β αποτελεί σοβαρό πρόβλημα της Δημόσιας Υγείας σε όλο τον κόσμο και για αυτό η επιδημιολογική γεωγραφική επιτήρηση αυτής της λοίμωξης είναι σημαντική.

Η νόσος αποτελεί την ένατη αιτία θανάτου διεθνώς, λόγω των επιπλοκών της, όπως είναι η κίρρωση του ήπατος, η ηπατική ανεπάρκεια και ο ηπατοκυτταρικός καρκίνος (27, 28, 29).

### *Το εμβόλιο για την ηπατίτιδα Β*

Από το 1995 που η χώρα μας έχει ενταχθεί σε πρόγραμμα μαζικού εμβολιασμού έναντι της HBV λοίμωξης, το ΙΚΑ παρέχει δωρεάν τα εμβόλια όχι μόνο για τα παιδιά, αλλά και για κάθε επίοσο εργαζόμενο (30).

Στους ενήλικες χορηγείται συνήθως σε αυτούς που έχουν υψηλό κίνδυνο να μολυνθούν από τον ιό της ηπατίτιδας Β.

Ομάδες υψηλού κινδύνου θεωρούνται:

- Οι επαγγελματίες του τομέα της υγείας, άτομα που έρχονται σε επαφή με το αίμα ή προϊόντα του κατά την εργασία τους (ιατροί, οδοντίατροι, νοσηλεύτες, εργαζόμενοι σε διαγνωστικά/ερευνητικά εργαστήρια, εργαζόμενοι σε μονάδες τεχνητού νεφρού).
- Εργαζόμενοι στον τομέα της δημόσιας ασφάλειας (αστυνομία, πυροσβεστική κ. α.).
- Εργαζόμενοι σε υπηρεσίας καθαριότητας και επεξεργασίας λυμάτων.
- Εργαζόμενοι σε κέντρα υποδοχής προσφύγων και μεταναστών.
- Εργαζόμενοι σε δομές ημερήσιας ή κλειστής φροντίδας ασθενών με χρόνιες παθήσεις και ατόμων με νοητική υστέρηση ή άλλες ψυχικές/νοητικές παθήσεις.
- Εργαζόμενοι σε γραφεία τελετών, ταριχευτές.
- Ασθενείς και προσωπικό των ιδρυμάτων.
- Ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση.
- Ασθενείς που λαμβάνουν ορισμένα προϊόντα αίματος, πολυμεταγγιζόμενα άτομα.
- Η οικογένεια και σεξουαλικοί σύντροφοι ατόμων, που είναι φορείς του ιού της ηπατίτιδας Β. Τονίζεται ιδιαίτερα η ανάγκη εμβολιασμού των υπολοίπων μελών μιας οικογένειας (ιδιαίτερα μεταξύ συζύγων), αν υπάρχει άτομο σ' αυτή που να είναι φορέας (Αυστραλιανό αντιγόνο θετικό) και να μεταδίδει συγχρόνως τη νόσο (λοιπός ορολογικός έλεγχος θετικός για μεταδοτικότητα).
- Άτομα που υιοθετούνται από χώρες, όπου η ηπατίτιδα Β είναι ενδημική.
- Άτομα που ταξιδεύουν διεθνώς πολύ συχνά.
- Οι χρήστες ενδοφλέβιων ουσιών.
- Οι ομοφυλόφιλοι, άτομα με αμφισεξουαλική δραστηριότητα και οι ετεροφυλόφιλοι με μη μονογαμικές σχέσεις.
- Εκδιδόμενα άτομα.
- Φυλακισμένοι και προσωπικό φυλακών.
- Άτομα που έχουν εκτεθεί στον ιό της ηπατίτιδας Β (2, 3).

### *Αναμνηστική δόση του εμβολίου της ηπατίτιδας Β*

Η μακροχρόνια προστασία εξαρτάται από την ανοσολογική μνήμη, η οποία φαίνεται ότι διατηρείται για τουλάχιστον 15 έτη σε ανοσοεπαρκή άτομα. Μέχρι

σήμερα δεν υπάρχουν στοιχεία, που να υποστηρίζουν την ανάγκη για αναμνηστική δόση σε άτομα, τα οποία ανταποκρίθηκαν στον αρχικό εμβολιασμό. Για το Υγειονομικό προσωπικό ο αρχικός εμβολιασμός είναι αποτελεσματικός. Για να αποφευχθεί ο θεωρητικός κίνδυνος μετάδοσης της νόσου κατά τη διάρκεια παροδικής αιμίας, πρέπει να διατηρηθούν οι τίτλοι αντισωμάτων (31).

### **ΗΠΑΤΙΤΙΔΑ Α**

Είναι μία από τις πιο διαδεδομένες ιογενείς λοιμώξεις στην περιοχή της Μεσογείου. Είναι αυτοιάσιμη, λιγότερο σοβαρή από την ηπατίτιδα Β, αλλά σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να αποβεί θανατηφόρα.

### *Το εμβόλιο για την ηπατίτιδα Α*

Η αναγκαιότητα του εμβολιασμού κατά της ηπατίτιδας Α συνδέεται άμεσα με το επιδημιολογικό πρότυπο των επίοσων ηλικιών μίας χώρας. Έτσι σε χώρες με επίοσους νεαρούς ενήλικες συνιστάται ο εμβολιασμός για την πρόληψη των επιδημιών (2). Πιστεύεται ότι το εμβόλιο παρέχει προστασία για τουλάχιστον 5-6 έτη (32).

Το εμβόλιο για την ηπατίτιδα Α συστήνεται σε:

- Άτομα άνω των 2 ετών, που εργάζονται σε χώρες με υψηλή συχνότητα μολύνσεων ηπατίτιδας Α.
- Άτομα που εργάζονται με καλλιέργειες του ιού.
- Ασθενείς με χρόνια πάθηση του ήπατος ή που διατρέχουν κίνδυνο εμφάνισης χρόνιας ηπατοπάθειας (π.χ. χρόνιας φορείς ηπατίτιδας Β και ηπατίτιδας C και άτομα που κάνουν κατάχρηση οινόπνευματος).
- Ασθενείς που λαμβάνουν θεραπεία με παράγοντες πήξεως.
- Χρήστες ενέσιμων ναρκωτικών.
- Άτομα που βρίσκονται σε κίνδυνο λόγω της σεξουαλικής τους συμπεριφοράς (ομοφυλόφιλοι, πολυγαμικοί, ιερόδουλες και άτομα με αμφισεξουαλική δραστηριότητα).
- Προσωπικό των ενόπλων δυνάμεων, που ταξιδεύει σε χώρες όπου ενδημεί ηπατίτιδα Α, ή σε περιοχές όπου τα μέτρα υγιεινής είναι ανεπαρκή.
- Ταξιδιώτες: Όλα τα επίοσα (δεν έχουν νοσήσει από ηπατίτιδα Α) άτομα πρέπει να εμβολιάζονται 4 εβδομάδες πριν από την αναχώρησή τους ή και να λαμβάνουν κοινή γ-σφαιρίνη 0,02 ml/κιλό βάρους σώματος αν το ταξίδι ακολουθεί σε διάστημα μικρότερο από 2 βδομάδες. Η δεύτερη δόση γίνεται όπως στο κανονικό πρόγραμμα εμβολιασμού.
- Αιμορροφιλικούς.
- Εκδιδόμενα άτομα.
- Χρήστες ενδοφλέβιων ουσιών.

- Άτομα στα οποία η ηπατίτιδα Α αποτελεί επαγγελματικό κίνδυνο ή στα οποία υπάρχει μεγαλύτερος κίνδυνος μετάδοσης. Σε αυτά περιλαμβάνονται:
- Εργαζόμενοι σε σχολεία και βρεφονηπιακούς σταθμούς.
- Ιατρικό, νοσηλευτικό και παραϊατρικό προσωπικό νοσοκομείων και ιδρυμάτων, ιδιαίτερα γαστρεντερολογικών και παιδιατρικών τμημάτων και λοιμωδών νοσημάτων.
- Εργάτες αποχετεύσεων, εργαζόμενοι στην καθαριότητα δήμων και κοινοτήτων, γενικότερα, σε εγκαταστάσεις διάθεσης απορριμμάτων και στην επεξεργασία λυμάτων.
- Άτομα που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα, εργαζόμενοι στην επεξεργασία και εμπορία τροφίμων.
- Άτομα που τρώνε οστρακοειδή.
- Άτομα που ήρθαν σε επαφή με μολυσμένο άτομο (3).
- Κτηνίατρος.
- Άτομα που ασχολούνται με τη φροντίδα πειραματόζων (33).

### **ΤΥΦΟΣ**

Οι κλινικές εκδηλώσεις των λοιμώξεων με σαλμονέλα παρουσιάζονται με δυο μορφές:

- α) Λοίμωξη με γενικά φαινόμενα. Από τις λοιμώξεις αυτές η σοβαρότερη είναι ο τυφοειδής πυρετός.
- β) Γαστρεντερίτιδα από σαλμονέλες.

*Το εμβόλιο κατά της σαλμονέλας του τύφου*

Το εμβόλιο με το νεκρό εναιώρημα της σαλμονέλας του τύφου συνιστάται σε:

- Κατοίκους ενδημικών περιοχών.
- Περιπτώσεις ύπαρξης χρόνιου φορέα στο περιβάλλον.
- Ταξιδιώτες.
- Στρατεύματα.
- Άτομα, που είναι ιδιαίτερα εκτεθειμένα στον κίνδυνο λοίμωξης, όπως το υγειονομικό προσωπικό (17).

### **ΕΥΛΟΓΙΑ**

Ο εμβολιασμός κατά της ευλογιάς συνιστάται για το προσωπικό των εργαστηρίων, που ασχολούνται με καλλιέργειες ή με ζώα μολυσμένα με τον ιό της ευλογιάς ή με άλλους όρθοποξ ιούς (orthorox viruses), οι οποίοι μολύνουν τους ανθρώπους (9).

### **ΑΝΘΡΑΚΑΣ**

Έχει αναπτυχθεί εμβόλιο για τον άνθρακα, το οποίο προστατεύει από την επιθετική νόσο, αλλά προς το παρόν συνιστάται μόνον για πληθυσμούς υψηλού κινδύνου όπως:

- Άτομα που χειρίζονται μολυσμένα σφάγια ή ιστούς από πλακούντες μολυσμένους, όπως: ζωοκόμοι, κρεοπώλες, εκδοροσφαγείς, κτηνίατροι.
- Κυνηγοί, εργάτες γης, αγρότες.
- Άτομα που χειρίζονται νωπές τρίχες και μαλλί αιγοπροβάτων ή δέρματα σε ενδημικές περιοχές, όπως κτηνοτρόφοι και κουρείς αιγοπροβάτων, οι απασχολούμενοι με την κατεργασία του μαλλιού, οι κατασκευαστές ενδυμάτων από τις τρίχες των ζώων, εργαζόμενοι στην παρασκευή οστεάλευρων, ζωικής κόλλας, οι συσκευαστές και εισαγωγείς ζωικών προϊόντων (12).

### **ΦΥΜΑΤΙΩΣΗ**

Αποτελεί την αναμφισβήτητη πρωταγωνίστρια των παλαιών μεταδοτικών νοσημάτων, η οποία δεν έπαψε ποτέ να μας απασχολεί και να μας προκαλεί.

Η αναστολή της εξέλιξης της μόλυνσης προς νόσο επιτυγχάνεται σε υψηλό ποσοστό με την εφαρμογή της προφυλακτικής χημειοθεραπείας και τον προφυλακτικό εμβολιασμό με BCG.

Στην Ελλάδα το BCG έχει διατηρηθεί στο *Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών*, αν και με χαμηλή εμβολιαστική κάλυψη (9).

Στους ενήλικες ο εμβολιασμός γίνεται σε ομάδες αυξημένου κινδύνου, όπως:

- Άτομα με αρνητική την δερμοαντίδραση Mantoux.
- Άτομα που εργάζονται σε Νοσοκομεία ή Ιατρικά Εργαστήρια (34).
- Μετανάστες από χώρες με υψηλό ή μέσο δείκτη ενδημικότητας.
- Αθίγγανοι και άλλες πληθυσμιακές ομάδες, που ζουν με συνθήκες ομαδικής διαβίωσης (15).

Η διάρκεια ανοσίας είναι 3-7 έτη. Η αύξηση των κρουσμάτων της φυματίωσης οδήγησε στην σκέψη επαναληπτικών εμβολιασμών, οι οποίοι φαίνεται όμως ότι δεν οδηγούν σε ικανοποιητικά αποτελέσματα (35).

### **ΠΟΛΙΟΜΥΕΛΙΤΙΔΑ**

Το εμβόλιο για την πολιομυελίτιδα συνιστάται για:

- Άτομα, που πρόκειται να ταξιδέψουν σε ενδημικές ή επιδημικές περιοχές.
- Άτομα, που εργάζονται σε Ιατρικά Εργαστήρια, που χειρίζονται τον ιό της πολιομυελίτιδας.
- Υγειονομικό προσωπικό, που έρχεται σε επαφή με άτομα που έχουν προσβληθεί από τον ιό της πολιομυελίτιδας (24).

## **ΒΡΟΥΚΕΛΛΩΣΗ**

Στην Ελλάδα, παρόλο που η νόσος έχει περιοριστεί σημαντικά, συνεχίζει να ενδημεί. Η μετάδοση δύο ειδών της Βρουκέλλας abortus και της Βρουκέλλας suis συνήθως έχει σχέση με το επάγγελμα και αναφέρεται ως επαγγελματική μετάδοση. Η νόσος προσβάλλει κυρίως τους ενήλικους άνδρες 50-60 ετών. Το 35% είναι κτηνοτρόφοι (36).

### *Το εμβόλιο για την βρουκέλλωση*

Εμβόλια που έχουν χρησιμοποιηθεί είναι ζωντανό εξασθενημένο στέλεχος, αλλά και αντιγονικά κλάσματα του μικροβίου (37).

Στα άτομα υψηλού κινδύνου γίνεται ο εμβολιασμός, όπως:

- Όσοι ασχολούνται με τα ζώα ή ζωικά προϊόντα ειδικότερα όσοι ενδέχεται να χειρίζονται μολυσμένα οικόσιτα ζώα, όπως κτηνοτρόφοι, κτηνίατροι, ζωοκόμοι, κυνηγοί.
- Οι εργαζόμενοι σε σφαγεία και βυρσοδεψεία, όπως εκδοροσφαγείς, κρεοπώλες, συσκευαστές τροφίμων (36).

## **ΧΡΥΣΙΖΩΝ ΣΤΑΦΥΛΟΚΟΚΚΟΣ**

Ερευνητές και ιατροί ανάπτυξαν και χορήγησαν το πρώτο αποτελεσματικό εμβόλιο εναντίον του χρυσίζοντα σταφυλόκοκκου, ο οποίος είναι η αιτία για μια από τις κυριότερες ενδονοσοκομιακές λοιμώξεις. Τα αποτελέσματα ήταν ενθαρρυντικά. Το εμβόλιο παρείχε μερική προστασία στους ασθενείς. Οι περαιτέρω έρευνες στον τομέα αυτό στα επόμενα χρόνια, ίσως βελτιώσουν και το ποσοστό των ασθενών, που θα προφυλάσσονται αποτελεσματικά από τον χρυσίζοντα σταφυλόκοκκο (38).

## **ΕΜΒΟΛΙΑ ΚΑΙ ΤΑΞΙΔΙΩΤΕΣ**

Τα εμβόλια που συνιστώνται εξαρτώνται από τη χώρα που θα επισκεφτεί κανείς και αρμόδια για την υπεύθυνη ενημέρωση των ταξιδιωτών είναι η υγειονομική υπηρεσία της περιοχής τους. Η ίδια υπηρεσία θα κάνει και τον εμβολιασμό τους, δωρεάν, αν υπάρχει επάρκεια εμβολίων. Όλα τα εμβόλια που γίνονται, πρέπει να είναι σημειωμένα στο ειδικό για το σκοπό αυτό *Διεθνές Πιστοποιητικό Υγείας*, που χορηγείται από τις υγειονομικές υπηρεσίες.

Ο εμβολιασμός πρέπει να προγραμματιστεί εγκαίρως (2 μήνες πριν το ταξίδι), διότι ορισμένα εμβόλια δεν πρέπει να γίνουν κοντά το ένα στο άλλο, ενώ άλλα απαιτούν περισσότερες από μια δόσεις. Ανάλογα με τον προορισμό και τη διάρκεια του ταξιδιού, μπορεί ο ενδιαφερόμενος να αποφασίσει από τον παρακάτω κατάλογο εμβολίων.

## *Τέτανος και διφθερίτιδα*

Πρέπει να γίνεται αναμνηστικός αντιτετανικός εμβολιασμός και κατά της διφθερίτιδας εμβολιασμός. Σε άτομα άνω των 75 ετών το 40% δεν έχει προστατευτικά αντισώματα έναντι του τετάνου και το 84% δεν έχει προστατευτικά αντισώματα έναντι της διφθερίτιδας (39).

### *Ηπατίτιδα Α*

Συνιστάται ο εμβολιασμός με το εμβόλιο της ηπατίτιδας Α για τους ενήλικες, που ταξιδεύουν σε αναπτυσσόμενες χώρες. Επίσης ο εμβολιασμός ρουτίνας με το εμβόλιο της ηπατίτιδας Α συνιστάται σε ορισμένες περιοχές υψηλού κινδύνου των ΗΠΑ, στις οποίες περιλαμβάνονται 11 δυτικές Πολιτείες (California, Oregon, Washington, Nevada, Arizona, New Mexico, Oklahoma, South Dakota, Utah, Alaska και Idaho).

### *Ηπατίτιδα Β*

Η ασθένεια είναι πολύ διαδεδομένη και συνιστάται ο εμβολιασμός σε όλους τους ταξιδιώτες, που θα παραμείνουν για μεγάλο διάστημα στις αναπτυσσόμενες χώρες ή σε αυτούς που θα έρθουν σε στενή επαφή με τους ντόπιους, όπως προσωπικό οργανώσεων βοήθειας κλπ.

Το εμβόλιο, που αποτελείται από 3 δόσεις σε διάστημα 6 μηνών, παρέχει επαρκή κάλυψη για 3 - 5 χρόνια, οπότε απαιτείται και νέα δόση. Οι 2 πρώτες δόσεις δεν θα πρέπει να γίνουν σε διάστημα μικρότερο των 28 ημερών μεταξύ τους.

### *Συνδυασμένο Εμβόλιο ηπατίτιδας Α - Ηπατίτιδας Β*

Εμβόλιο κατά της ηπατίτιδας Α υπάρχει επίσης και σε συνδυασμό με προστασία κατά της Ηπατίτιδας Β.

### *Τυφοειδής πυρετός*

Αν ταξιδεύουν οι ενδιαφερόμενοι για περισσότερο από 3 εβδομάδες σε περιοχές όπου εμφανίζεται η νόσος, καλό είναι να εμβολιαστούν προηγουμένως.

### *Κίτρινος πυρετός*

Είναι ενδημικός σε χώρες της Αφρικής κάτω από τη Σαχάρα και της Κεντρικής Νότιας Αμερικής, όπου η ασθένεια εμφανίζεται συχνά με μορφή επιδημίας. Το εμβόλιο απαιτείται για την είσοδο σε αυτές τις περιοχές. Επίσης, μπορεί να



απαιτείται, αν ο ταξιδιώτης έχει περάσει από περιοχές, όπου ενδημεί ο κίτρινος πυρετός και εισέρχεται σε χώρες, όπου δεν ενδημεί.

#### *Χολέρα*

Το εμβόλιο που υπάρχει μέχρι σήμερα δεν προσφέρει ικανοποιητική προστασία, ενώ συνοδεύεται από αρκετές παρενέργειες, όπως πόνος στο χέρι, όπου έγινε η ένεση και πιθανή εμφάνιση πυρετού. Εξαιτίας της χαμηλής προστασίας που προσφέρει, δεν συνιστάται ο εμβολιασμός στους ταξιδιώτες, παρά μόνο σε ειδικές περιπτώσεις (13, 39).

#### *Μηνιγγίτιδα*

Ο εμβολιασμός συνιστάται σε αυτούς που θα ταξιδέψουν σε περιοχές της Αφρικής κοντά στον Ισημερινό, όπου είναι συχνή η μηνιγγίτιδα για διάστημα 3 μηνών και περισσότερο ή αν υπάρχει έξαρση της ασθένειας στη περιοχή που θα επισκεφθούν. Το διαθέσιμο εμβόλιο με μια δόση καλύπτει για περίπου ένα χρόνο (39). Το τετραδύναμο εμβόλιο συνιστάται σε όλους τους ταξιδιώτες, που πρόκειται να ταξιδέψουν σε ενδημικές περιοχές, όπως η Σαουδική Αραβία, το Νεπάλ, η Κένυα και χώρες της Αφρικής, που βρίσκονται εντός της «ζώνης του μηνιγγιτιδόκοκκου», ενώ απαιτείται κατά τη διάρκεια του προσκυνήματος στη Μέκκα.

Η αναγκαιότητα εμβολιασμού αυξάνει κατά την περίοδο της ξηρασίας (από τον Δεκέμβριο έως τον Ιούνιο) και στην περίπτωση που οι ταξιδιώτες πρόκειται να συναναστραφούν στενά με κατοίκους της περιοχής, ή να παραμείνουν πάνω από 1 μήνα ή αν κάνουν συχνά ταξίδια σ' αυτές τις περιοχές. Το εμβόλιο χορηγείται τουλάχιστον 10 ημέρες πριν την αναχώρηση.

#### *Πολιομυελίτιδα*

Δεν υπάρχουν δεδομένα, που να υποδηλώνουν την ακριβή εξασθένηση της ανοσίας στην πολιομυελίτιδα. Ωστόσο, μια μονή δια βίου αναμνηστική δόση του αδρανισμένου εμβολίου πολιομυελίτιδας συνιστάται για ενήλικες, που ταξιδεύουν σε περιοχές, όπου ενδημεί η νόσος και που έχουν ολοκληρώσει την αρχική σειρά εμβολιασμών. Απαιτείται αναμνηστική δόση κάθε 10 χρόνια. Η ασθένεια εμφανίζεται σε περιοχές της Ασίας και της Μέσης Ανατολής.

#### *Ανεμευλογιά*

Διατρέχουν κίνδυνο μόλυνσης από ανεμευλογιά, οι ενήλικες που ταξιδεύουν από τροπικές χώρες προς εύκρατα κλίματα. Συνιστάται ο εμβολιασμός των ευαίσθητων ομάδων μετά από τον έλεγχο για ανοσία, αν δεν υπάρχει βέβαιο ιστορικό της νόσου (40).

#### *Λύσσα*

Είναι ιδιαίτερα ενδημική σε πολλές χώρες. Εμβόλια ιστολογικής καλλιέργειας είναι τα συνιστώμενα προϊόντα για πρόληψη μετά την έκθεση, (συγχρόνως με την εξασφάλιση παθητικής ανοσοπροφύλαξης με τη χορήγηση ειδικής (υπεράνοσης) ανοσοσφαιρίνης, όσο πιο γρήγορα γίνεται μετά από την έκθεση στο λοιμογόνο αίτιο (2).

#### *Ιαπωνική εγκεφαλίτιδα (JE)*

Το εμβόλιο JE ενδείκνυται κυρίως για άτομα που πρόκειται να μείνουν για μεγάλο χρονικό διάστημα σε αγροτικές περιοχές της Ασίας υψηλού κινδύνου (40).

### **ΕΜΒΟΛΙΑ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ**

#### *Ανοσοποίηση στη Χρόνια Νεφρική Ανεπάρκεια, Αιμοκάθαρση ή Περιτοναϊκή Κάθαρση και Μεταμόσχευση Νεφρού*

Στις τρεις παραπάνω καταστάσεις χρειάζεται να γίνουν όλοι οι συνήθεις εμβολιασμοί.

#### *Πολιομυελίτιδα*

Ο εμβολιασμός για την πολιομυελίτιδα πρέπει να γίνεται με το αδρανισμένο εμβόλιο.

#### *Γρίπη*

Πρόσθετοι εμβολιασμοί για την γρίπη (ανά έτος) και για τον πνευμονόκοκκο απαιτούνται και για τις τρεις παραπάνω καταστάσεις (11, 16).

### **ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΙ ΚΑΙ ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗ**

Η κύηση αποτελεί αντένδειξη εμβολιασμού, ιδιαίτερα στη διάρκεια του πρώτου τριμήνου, επειδή ορισμένα εμβόλια δεν είναι ασφαλή για το έμβρυο. Όλα τα ζώντα εμβόλια αντενδείκνυται στην έγκυο. Γίνονται μόνο τα νεκρά εμβόλια, τα οποία θεωρούνται ακίνδυνα. Ορισμένα από αυτά, όπως το αντιτετανικό, έχουν ένδειξη να γίνονται σ' όλες τις έγκυες, που δεν είναι ανοσοποιημένες και, ειδικά, όταν οι συνθήκες τοκετού αναμένεται να μην είναι οι κατάλληλες, ενώ άλλα γίνονται μόνον εφόσον υπάρχει ένδειξη.

Η έγκυος γυναίκα, εάν πρόκειται να ταξιδέψει σε χώρες, όπου ενδημούν ορισμένα μεταδοτικά νοσήματα, μπορεί να κάνει χωρίς κίνδυνο τα εμβόλια της ηπατίτιδας Α,

του κίτρινου πυρετού και το νεκρό εμβόλιο κατά της πολιομυελίτιδας, εφόσον δεν είναι ανοσοποιημένη στα νοσήματα αυτά (2).

### **ΕΜΒΟΛΙΑ ΚΑΙ ΘΗΛΑΣΜΟΣ**

Ο εμβολιασμός της μητέρας που θηλάζει, αλλά και του βρέφους που διατρέφεται με μητρικό γάλα είναι απολύτως ασφαλείς για όλα τα είδη των εμβολίων.

### **ΕΜΒΟΛΙΑ ΚΑΙ ΑΝΟΣΟΚΑΤΑΣΤΟΛΗ**

Γενικά σε ανοσοκατασταλμένα άτομα δεν πρέπει να γίνονται εμβόλια με εξασθενημένους μικροοργανισμούς.

### **ΕΜΒΟΛΙΑ ΚΑΙ ΑΚΤΙΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑ Η ΧΗΜΕΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ**

Η χημειοθεραπεία και η ακτινοθεραπεία αποτελούν σοβαρούς λόγους αναβολής των εμβολιασμών, όχι μόνο για τους κινδύνους τους οποίους συνεπάγεται η χορήγηση των εμβολίων, που περιέχουν ζωντανούς εξασθενημένους μικροοργανισμούς, αλλά κυρίως λόγω της ανεπαρκούς ανοσολογικής απάντησης, η οποία επανέρχεται σε φυσιολογικά επίπεδα τρεις μήνες έως ένα έτος μετά από τη διακοπή της ανοσοκατασταλτικής αγωγής (41).

### **ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ**

Οι στόχοι της έρευνας των ειδικών επιστημόνων είναι η ανακάλυψη νέων, η βελτίωση παλαιότερων και η ενσωμάτωση όσο το δυνατόν περισσότερων εμβολίων σε ένα, με αποτέλεσμα το οικονομικό όφελος, την μικρότερη τάλαιπωρία και βέβαια την καλύτερη συμμόρφωση των εμβολιαζόμενων. Έτσι θα πρέπει να αναμένονται ενδεχόμενες αλλαγές στο εμβολιαστικό πρόγραμμα (16).

Τα εμβόλια κατά των μικροβίων δεν παρουσίασαν την αλματώδη εξέλιξη, που έχουν παρουσιάσει τα εμβόλια κατά των ιών, λόγω της αισιοδοξίας με την οποία περιβάλλονταν οι μικροβιακές λοιμώξεις, εξαιτίας της ευαισθησίας των μικροβίων στα αντιβιοτικά (34).

Η γενετική ανοσοποίηση αποτελεί μια νέα, επαναστατική στρατηγική στην επίτευξη ειδικής ανοσιακής διέγερσης, η οποία οδήγησε στη ραγδαία εξέλιξη των εμβολίων και το χαρακτηρισμό τους ως τρίτη γενιά εμβολίων.

Η ιδιαιτερότητα της μεθόδου συνίσταται στον εμβολιασμό με γονίδια, που κωδικοποιούν την αντιγονική πρωτεΐνη του ανοσογόνου υπό μορφή πλασμιδιακού DNA εμβολίου και την in vivo σύνθεση της πρωτεΐνης αυτής στα ευκαρυωτικά κύτταρα του ξενιστή.

Επιπλέον, η μεγάλη ευχέρεια στην παρασκευή, τροποποίηση και προσθήκη ανοσογόνων σε γονιδιακό επίπεδο επέκτεινε την εφαρμογή τους, πέραν των

προφυλακτικών εμβολιασμών, στην ανοσοθεραπεία ποικίλων παθολογικών καταστάσεων και ιδιαίτερα στην ανοσοθεραπεία του καρκίνου, των χρόνιων λοιμώξεων και της αλλεργίας. Θα χρειαστούν όμως χρόνια μέχρι την ευρύτερη εφαρμογή τους στον άνθρωπο, γιατί υπάρχουν ακόμη πολλά ερωτήματα που πρέπει να διαλευκανθούν (42).

Τα μυστικά της λειτουργίας του ανοσοποιητικού συστήματος του ανθρώπου απασχόλησαν και συνεχίζουν να απασχολούν τους ειδικούς επιστήμονες, οι οποίοι συνεχίζουν τις ερευνητικές δραστηριότητες και τους πειραματισμούς σε διακεκριμένα ερευνητικά ιδρύματα και ασχολούνται με τη μελέτη των βιολογικών συστημάτων. Μεταξύ αυτών εξέχουσα θέση κατέχει ο βραβευμένος με Νόμπελ καθηγητής Rolf Martin Zinkernagel, ο οποίος με τους συνεργάτες του αναζητούν τους λόγους για τους οποίους η παρασκευη εμβολίων εναντίων κάποιων λοιμώξεων είναι τόσο δύσκολη. Όπως εξήγησε ο ίδιος στη διάλεξη του στο πλαίσιο του 1ου Διεθνούς Συνεδρίου Βιοτεχνολογίας (Ιούνιος 2004 Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών): «Προσπαθούμε να κατανοήσουμε τον τρόπο με τον οποίο ο οργανισμός μας αντιμετωπίζει τις λοιμώξεις και να εξηγήσουμε γιατί, ενώ έχουμε πετύχει να παρασκευάσουμε άριστα εμβόλια (όπως για τον τέτανο ή την πολιομυελίτιδα), δεν έχουμε εξίσου καλά αποτελέσματα με τα εμβόλια κατά της ηπατίτιδας C, της φυματίωσης ή του ιού του AIDS».

Πολλές κοινωνικές, νομικές και οικονομικές διαδικασίες υπάρχουν, οι οποίες δρουν ανασταλτικά στην τελειοποίηση και αποτελεσματική χρήση των νέων εμβολίων. Ακόμη και η ελάχιστη αμφιβολία για τη δράση ενός νέου εμβολίου, σε ότι αφορά ενδεχόμενες παρενέργειες, θα αποθαρρύνει τις βιομηχανίες από την παραγωγή του, ενώ η διάθεσή του στην αγορά θα επισύρει αυτόματα τη δίωξη του κατασκευαστή του σε περίπτωση θανάτου του εμβολιασθέντος.

Ακόμη και αν οδηγηθούμε στο χρυσό αιώνα των εμβολίων από τα επιτεύγματα της γενετικής μηχανικής, δεν θα μπορεί να έχει πρόσβαση σε αυτά η μεγάλη πλειοψηφία των κατοίκων του πλανήτη μας. Το κόστος παρασκευής τους θα τα κάνει απλησίαστα για πολλές φτωχές χώρες και πληθυσμούς με ανεπαρκή περίθαλψη. Υπάρχει, ωστόσο, η ελπίδα ότι μπορούν να ενθαρρύνουν τη χρήση και τη διαθεσιμότητα των εμβολίων οι υπηρεσίες Δημόσιας Υγείας στις οικονομικά ασθενέστερες χώρες με διεθνή οικονομική βοήθεια.

### **ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΕΛΠΙΔΕΣ ΔΙΝΟΥΝ ΝΕΑ ΕΜΒΟΛΙΑ**

Στον 21ο αιώνα η επιδημιολογία των μολυσματικών ασθενειών αλλάζει στον αναπτυσσόμενο κατά το βιομηχανικό πρότυπο κόσμο.

Οι προσπάθειες των ειδικών επιστημόνων και των αρχών υγείας εντάθηκαν μετά τα μεγάλα προβλήματα, που δημιουργήθηκαν με την εξάπλωση του AIDS.

Εμβόλιο κατά του έρπητα ζωστήρα από ζώντες εξασθενημένους ιούς δοκιμάστηκε σε άνδρες και γυναίκες και έδειξε αποτελεσματικότητα σε όλα τα μετρούμενα τελικά σημεία, σε σύγκριση με εικονικό φάρμακο. Δυο φαρμακευτικές εταιρίες

υπέβαλαν αίτηση στο FDA και στον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Φαρμάκων (EMA) για άδεια βιολογικών σκευασμάτων (43, 44).

Στα νέα εμβόλια περιλαμβάνεται το εμβόλιο του rotavirus, που είναι περισσότερο αναγκαίο στις αναπτυσσόμενες χώρες, ένα εμβόλιο που θα εμποδίζει τον έρπητα ζωστήρα σε VZV - άνοσους ενήλικες, μικρότερους των 50 ετών, καθώς και εμβόλιο, που θα εμποδίζει την εμφάνιση έρπητα στα γεννητικά όργανα εφήβων κοριτσιών.

Αναπτύσσονται ακόμη συνδυαστικά εμβόλια έναντι είτε σε πολλαπλές ασθένειες (MMR-V) ή διαφορετικά στερεότυπα βακτηρίων (πνευμονόκοκκος, μηνιγγιτιδόκοκκος), τα οποία χρησιμοποιούνται προκειμένου να βελτιωθεί η συμβατότητα και να μειωθούν τα έξοδα μεταφοράς.

Νέες τεχνολογίες αναπτύσσονται για να βελτιώσουν τη μεταφορά των εμβολίων. Προκειμένου να αυξηθεί η ευκολία και η ασφάλεια και να αποφευχθεί η έκθεση τους στη ζέστη ή να παγώσουν κατά λάθος εξετάζεται η δημιουργία ξηρών εμβολίων. Επίσης προκειμένου να αυξηθεί η συμβατότητα, αναπτύσσεται ακόμη η χορήγηση εμβολίων χωρίς βελόνες, αλλά με μορφή σπρέι από τη μύτη σε περίπτωση γρίπης ή ιλαράς καθώς και με μορφή αυτοκόλλητων στο δέρμα (44).

### **ΕΜΒΟΛΙΑ ΚΑΤΑ ΤΟΥ ΚΑΡΚΙΝΟΥ**

Τα τελευταία χρόνια έρευνες έχουν δείξει ότι τα εμβόλια μπορούν να είναι χρήσιμα όχι μόνο στην πρόληψη αλλά και στη θεραπεία του καρκίνου.

Για τους καρκίνους, που δεν συνδέονται με μολύνσεις, είναι μάλλον προφανές ότι δεν μπορεί να υπάρξει προληπτικό εμβόλιο, το οποίο να χορηγείται σε μεγάλες πληθυσμιακές ομάδες υγιών ανθρώπων. Η βασική διαφορά των εμβολίων, που δημιουργούνται για την καταπολέμηση αυτών των μορφών καρκίνου, από τα άλλα συνήθη εμβόλια είναι ότι τα αντικαρκινικά αυτά εμβόλια έχουν στόχο τη θεραπεία και ίαση των καρκίνων που εκδηλώθηκαν (θεραπευτικά εμβόλια). Αντίθετα τα παραδοσιακά εμβόλια στοχεύουν στην πρόληψη των ασθενειών.

Τα εμβόλια κατά του καρκίνου σχεδιάζονται ειδικά για συγκεκριμένα είδη καρκίνων ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες των κυττάρων που αποτελούν την κακοήγη νόσο. Η μέθοδος αυτή είναι ελκυστική, διότι προκαλεί επιλεκτικά την καταστολή ή καταστροφή των νεοπλασματικών κυττάρων, χωρίς να επηρεάζονται τα υγιή κύτταρα του οργανισμού.

Τα αντικαρκινικά θεραπευτικά εμβόλια τα οποία βρίσκονται αυτή τη στιγμή σε διάφορα στάδια κλινικών δοκιμών εμπίπτουν σε διάφορες κατηγορίες, ανάλογα με τη μέθοδο που έχει επιλεγεί για την ενίσχυση του ανοσοποιητικού συστήματος του ασθενούς.

Η χρήση εμβολίων για την καταπολέμηση του καρκίνου και της λευχαιμίας είναι ένας τομέας που υπόσχεται πολλά. Στοχεύει στην ενεργοποίηση των μηχανισμών άμυνας του οργανισμού του καρκινοπαθούς ασθενούς για να αναγνωρίζουν και να εξουδετερώνουν τα καρκινικά κύτταρα.

Πρόσφατα μια ερευνητική ομάδα από το πανεπιστήμιο Baylor στο Dallas, δημοσίευσε τα αποτελέσματα μιας πολύ ενδιαφέρουσας κλινικής δοκιμής με ένα νέο πειραματικό εμβόλιο κατά του καρκίνου του πνεύμονα. Τα πρώτα αποτελέσματα του πειραματικού αυτού εμβολίου δίνουν πολλές ελπίδες στους καρκινοπαθείς. Θα χρειαστούν κλινικές δοκιμές με μεγαλύτερο αριθμό ασθενών και με τυχαίοποιημένο τρόπο για να επιβεβαιωθεί η αποτελεσματικότητα του εμβολίου (45).

Στις Ηνωμένες Πολιτείες άρχισε έρευνα θεραπευτικής δοκιμής, που έχει στόχο να δείξει κατά πόσο ένα νέο εμβόλιο, μπορεί να προσφέρει στην αντιμετώπιση του καρκίνου των νεφρών. Το εμβόλιο περιέχει ένα αδρανοποιημένο ιό, που δεν μπορεί να προκαλέσει μόλυνση. Ο ιός τροποποιήθηκε με τέτοιο τρόπο, ώστε ενσωματώθηκε σ' αυτόν η πρωτεΐνη 5T4. Η εν λόγω πρωτεΐνη υπάρχει σε πολλά κακοήγη κύτταρα του καρκίνου των νεφρών. Όταν το εμβόλιο χορηγηθεί, επιτρέπει στο ανοσοποιητικό σύστημα του οργανισμού του ασθενούς να αναγνωρίζει την πρωτεΐνη 5T4 και στη συνέχεια να σκοτώνει τα κύτταρα που τη φέρουν, δηλαδή τα καρκινικά κύτταρα.

Στην επόμενη δεκαετία θα δούμε σοβαρές εξελίξεις στον τομέα της ανοσοθεραπείας με εμβόλια κατά των όγκων (46).

Στην ενεργοποίηση του ανοσοποιητικού συστήματος βασίζεται το εμβόλιο που ανακάλυψε Έλληνας ερευνητής και δίνει ελπίδες για παράταση ζωής στους καρκινοπαθείς. Όπως ανακοίνωσε ο «πατέρας» του εμβολίου και Διευθυντής του *Ινστιτούτου Ιατρικών Ερευνών* στο Παρίσι κ. *Κώστας Κοσμάτοπουλος*, πρόκειται για μία νέα μορφή ανοσοθεραπείας του καρκίνου, τα «κρυπτικά» εμβόλια, η εφαρμογή των οποίων βρίσκεται σε κλινικό στάδιο. Τα εμβόλια αυτά είναι ικανά να διεγείρουν αποτελεσματικά το ανοσοποιητικό σύστημα του ανθρώπου και να το στρέψουν κατά των καρκινικών κυττάρων, χωρίς να καταστρέφονται τα φυσιολογικά κύτταρα. Ήδη στο 90% των ασθενών, στους οποίους εφαρμόστηκε το εμβόλιο, ακολούθησε η λεγόμενη ανοσολογική απάντηση, δηλαδή η αντίδραση του οργανισμού (47).

Στο στάδιο της μελέτης και του κλινικού ανοσοθεραπευτικού ελέγχου βρίσκονται επίσης εμβόλια για τον καρκίνο του προστάτη, του μαστού, για τα μελανώματα και άλλους κακοήθεις όγκους. Μέχρι σήμερα, τα αντικαρκινικά εμβόλια δεν έχουν καταφέρει να προκαλέσουν αντικειμενικές θεραπείες, παρά μόνο σε πολύ μικρό αριθμό ασθενών με καρκίνο. Για τον λόγο αυτόν προς το παρόν δεν συνιστάται η εισαγωγή τους στην καθημερινή ιατρική πράξη. Παρ' όλα αυτά, οι έρευνες για τις νέες αυτές μεθόδους αντιμετώπισης του καρκίνου θα πρέπει να συνεχιστούν.

### **ΕΜΒΟΛΙΟ ΕΝΑΝΤΙΟΝ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΤΡΑΧΗΛΟΥ ΤΗΣ ΜΗΤΡΑΣ**

Περίπου 20% των ενηλίκων, μολύνονται σε κάποια φάση της ζωής τους από τον ιό HPV 16. Μεταδίδεται διαμέσου της σεξουαλικής επαφής, είναι η κυριότερη αιτία πρόκλησης καρκίνου του τραχήλου της μήτρας.

Ένα νέο εμβόλιο εναντίον του ιού HPV-16, που αναπτύχθηκε από Αμερικανούς γιατρούς, αποδείχθηκε ότι μπορεί να μειώνει δραστικά τη συχνότητα μόλυνσης των γυναικών από τον ιό HPV, όπως επίσης και τις νεοπλασματικές ανωμαλίες των κυττάρων του τραχήλου της μήτρας, που προκαλούνται από τον ιό HPV-16. Τα συμπεράσματα των ερευνητών είναι ότι το εμβόλιο εναντίον του ιού HPV-16, θα μπορούσε να μειώσει σημαντικά τον αριθμό των νέων περιστατικών καρκίνου τραχήλου της μήτρας. Αυτό σημαίνει ότι το εμβόλιο που δοκιμάστηκε, μπορεί να προστατεύει μόνο από τον ιό HPV-16 και όχι από τους υπόλοιπους ιούς της οικογένειας των ιών HPV.

Αναμενόμενο να κυκλοφορήσει είναι το εμβόλιο κατά των στελεχών 16 και 18 του ανθρωπίνου ιού των θηλωμάτων (HPV Human Papilloma Virus), στη δράση των οποίων αποδίδεται τουλάχιστον το 70% των κρουσμάτων καρκίνου του τραχήλου της μήτρας. Οι προσπάθειες θα επικεντρωθούν και στην ανάπτυξη ενός εμβολίου ευρύτερου φάσματος, το οποίο θα προστατεύει τις γυναίκες από όλες τις ομάδες των ιών HPV (48). Τα εμβόλια εναντίον του ιού είναι δυο ειδών, τα λεγόμενα προφυλακτικά και τα θεραπευτικά.

Τα προφυλακτικά εμβόλια θα απευθύνονται σε προέφηβους και έφηβους, πριν την έναρξη των σεξουαλικών επαφών και δραστηριοτήτων τους και αυτό γιατί ο ιός ουσιαστικά μεταδίδεται από άτομο σε άτομο, ειδικά στα νέα άτομα κυρίως μέσω της σεξουαλικής επαφής. Οι παιδίατροι θα κληθούν να γνωρίσουν αυτό το εμβόλιο στις κοινωνίες καθώς για πρώτη φορά θα χρειαστεί να προσεγγίσουν και να ενημερώσουν τους προέφηβους και τις οικογένειες τους για τη σεξουαλικότητα, τις σεξουαλικά μεταδιδόμενες ασθένειες και την μακρόχρονη αποτροπή του καρκίνου (44).

Τα θεραπευτικά εμβόλια θα εφαρμοσθούν σε γυναίκες, οι οποίες έχουν ήδη αλλοιώσεις στα κύτταρα του τραχήλου της μήτρας, λόγω μόλυνσης από τον ιό HPV. Η ενεργοποίηση του ανοσολογικού συστήματος του οργανισμού μέσω των εμβολίων αυτών έχει βρεθεί ότι αντιμετωπίζει αποτελεσματικά τις αρχόμενες αυτές βλάβες.

### **ΕΜΒΟΛΙΟ ΕΝΑΝΤΙΟΝ ΤΗΣ ΝΙΚΟΤΙΝΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΟΚΑΪΝΗΣ**

Τα δύο αυτά εμβόλια έχουν ίδιο μηχανισμό δράσης. Διεγείρουν το ανοσοποιητικό σύστημα να παράγει αντισώματα, που συνδέονται με τη νικοτίνη ή την κοκαΐνη και εμποδίζουν τη μεταφορά τους στο Κεντρικό νευρικό σύστημα. Έτσι, τα δύο ναρκωτικά δεν μπορούν να ενεργοποιήσουν τα κέντρα επιβράβευσης στον εγκέφαλο και η χρήση τους δεν προσφέρει ευχαρίστηση.

#### *Εμβόλιο κατά της νικοτίνης*

Η πρόοδος της γενετικής έρευνας έχει προσφέρει τα τελευταία χρόνια σημαντικά στοιχεία για τη βιοχημική διάσταση του εθισμού, τα οποία ήδη αξιοποιούνται για

την καταπολέμησή του όσον αφορά στη νικοτίνη. Ερευνητές του Πανεπιστημίου του Τορόντο ανακάλυψαν ότι ορισμένα άτομα ήταν απίθανο να αρχίσουν το κάπνισμα, επειδή από τον οργανισμό τους λείπει ένα ένζυμο για τη διάσπαση της νικοτίνης, όπως αναφέρει το HealthScout.

Διαπίστωσαν, έπειτα από μακροχρόνιες έρευνες, ότι η ουσία μεθοξαλένη παρεμποδίζει επίσης τη διάσπαση της νικοτίνης, όπως και η έλλειψη του εν λόγω ενζύμου. Το αποτέλεσμα είναι ότι η δράση της νικοτίνης παρατείνεται, και έτσι περνά μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, προτού ο καπνιστής νιώσει την επιθυμία για ένα ακόμη τσιγάρο.

Το εμβόλιο δοκιμάζεται τώρα στους ανθρώπους μετά από δοκιμές σε ζώα και φαίνεται ότι είναι ασφαλές και ικανό να προκαλεί τη διακοπή του καπνίσματος, χωρίς σημαντικές παρενέργειες.

Μετά τη χορήγηση του, προκαλεί τη δημιουργία αντισωμάτων εναντίον της νικοτίνης. Τα αντισώματα αυτά δεσμεύουν τη νικοτίνη και δεν της επιτρέπουν να εισέρχεται στον εγκέφαλο (49).

Το εμβόλιο κατά του καπνίσματος δεν θα αρκεί από μόνο του για να κόψει κανείς την ανθυγιεινή αυτή συνήθεια. Ούτε μπορεί να μετριάσει τα στερητικά συμπτώματα από τη διακοπή του. Θα μπορούσε όμως να διευκολύνει τη διακοπή του καπνίσματος και να μειώσει την πιθανότητα «υποτροπής» σε πρώην καπνιστές.

Θεωρητικά, θα μπορούσε επίσης να χορηγείται σε παιδιά για να τα εμποδίσει να εθιστούν στη νικοτίνη.

#### *Εμβόλιο κατά της κοκαΐνης*

Το νέο εμβόλιο για την καταπολέμηση του εθισμού στην κοκαΐνη δημιουργήθηκε στο *Ερευνητικό Ινστιτούτο Scripps* στην Καλιφόρνια και έχει δοκιμαστεί μέχρι στιγμής μόνο σε πειραματόζωα, αναφέρει το *Reuters Health*.

Το ενέσιμο σκεύασμα περιέχει ένα παράγωγο της κοκαΐνης συνδεδεμένο με πρωτεΐνες και προκαλεί την παραγωγή αντισωμάτων ενάντια στα δραστικά συστατικά του ναρκωτικού. Έτσι, η κοκαΐνη παραμένει στο αίμα και δεν εισέρχεται στον εγκέφαλο για να επηρεάσει τη λειτουργία του. Η αμερικανική εταιρεία *Drug Abuse Sciences* έχει εξασφαλίσει τα δικαιώματα της εμπορικής χρήσης του εμβολίου (50).

### **ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΕΜΒΟΛΙΟ ΚΑΤΑ ΤΗΣ ΥΠΕΡΤΑΣΗΣ**

Σήμερα υπολογίζεται ότι περισσότεροι από δυο εκατομμύρια Έλληνες πάσχουν από ιδιοπαθή υπέρταση.

Η συχνότητα της υπέρτασης σε παγκόσμιο επίπεδο ανέρχεται σε 25%, ιδιαίτερα στις ανεπτυγμένες κατά το βιομηχανικό πρότυπο κοινωνίες. Αποτέλεσμα της επιτυχημένης εφαρμογής μιας εξειδικευμένης αγωγής κατά της υπέρτασης είναι η

σημαντική μείωση του καρδιαγγειακού κινδύνου σε ποσοστό 30% περίπου, των εγκεφαλικών επεισοδίων 40% και της στεφανιαίας νόσου 18-20%  
Πειράματα για εμβόλιο κατά της υπέρτασης δίνουν ελπίδες για την οριστική αντιμετώπιση της νόσου. Οι έρευνες γίνονται σε μεγάλα κέντρα του εξωτερικού και τα μέχρι στιγμής αποτελέσματα από τις δοκιμές σε ποντίκια κρίνονται ενθαρρυντικά (51).

### **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Η επιτυχής εφαρμογή μαζικών προγραμμάτων εμβολιασμού χρειάζεται προγραμματισμό και αξιοποίηση ειδικών συνηθικών και παραμέτρων, που έχουν σχέση με την επιδημιολογία και βαρύτητα της νόσου, το σύστημα υγείας, το κοινωνικό-οικονομικό επίπεδο του πληθυσμού και άλλα.

Ο πιο σημαντικός όμως παράγοντας για τη διαμόρφωση σωστής και αποτελεσματικής στρατηγικής εμβολιασμών είναι η συστηματική και συνεχής παρακολούθηση της επιδημιολογίας των νόσων (52), η συνεχής εκπαίδευση και επαγρύπνηση των επαγγελματιών υγείας και η σωστή ενημέρωση του κοινού σχετικά με την αποτελεσματικότητα και την ασφάλεια των εμβολίων (53).

Τα εμβόλια, που κυκλοφορούν σήμερα, είναι πολύ καλά δοκιμασμένα στην κλινική πράξη και προσφέρουν υψηλή ασφάλεια. Μπορεί να προκαλέσουν ορισμένες ανεπιθύμητες αντιδράσεις, τις οποίες, όμως, γνωρίζουν οι κλινικοί ιατροί και μπορούν να τις αντιμετωπίσουν.

Όλες οι μελέτες από διάφορες χώρες, που αναφέρονται «στο κόστος-όφελος», καταλήγουν στο συμπέρασμα και τονίζουν την ανάγκη να υπάρχει μια ενιαία πολιτική για το πρόγραμμα των απαραίτητων εμβολιασμών, βασισμένη στη σφαιρική εκτίμηση της προσφοράς των νέων εμβολίων και όχι στο κόστος της προμήθειάς τους. Έτσι, η γενική τάση σήμερα είναι η υποστήριξη παγκόσμιων προγραμμάτων εμβολιασμού ως την πιο οικονομική και αποδοτική κοινωνική πολιτική (15).

Η μετανάστευση, οι ταξιδιωτικές μετακινήσεις, η γήρανση του πληθυσμού, το AIDS η επιβίωση ανοσοκατεσταλμένων-εξασθενημένων ασθενών, η αντοχή των μικροοργανισμών στα φάρμακα, είναι αιτίες επανεμφάνισης «παλαιών» ασθενειών, οι οποίες απαιτούν επαγρύπνηση για νέες στρατηγικές εμβολιασμών στους ενήλικες (16).

Στη χώρα μας, η εφαρμογή του προγράμματος εμβολιασμών συναντά τις μεγαλύτερες δυσκολίες σε δυο ομάδες πληθυσμών. Αυτές είναι οι αθίγγανοι και οι οικονομικοί μετανάστες.

Οι προσπάθειες αξιολόγησης των εμβολιασμών των ενηλίκων πρέπει να γίνονται σε σταθερή βάση και να βελτιωθεί η παροχή τους. Η τήρηση ενός προσωπικού αρχείου εμβολίων (κάρτα εμβολίων) για κάθε ενήλικα θα είναι πολύ χρήσιμη.

Μπορεί η χρήση μνημάτων υπενθύμισης στους ενήλικες για τη βελτίωση των ποσοστών κάλυψης από τους εμβολιασμούς να μην χρησιμοποιούνται επαρκώς, οι ενήλικες όμως δεν πρέπει να αμελούν τους εμβολιασμούς.

Οι εμβολιασμοί των εργαζομένων και γενικά των ενηλίκων σώζουν ζωές και μειώνουν σε πολύ μεγάλο βαθμό τις ασθένειες, τις επιπλοκές τους και το οικονομικό βάρος, που αυτές προκαλούν. Ο υγιής και ασφαλής πολίτης είναι το πιο σημαντικό κεφάλαιο, στο οποίο πρέπει να επενδύει κάθε κράτος.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. **Π. Μπούρα.** Η Ανοσολογία της λοίμωξης: Ανοσοπαθγένεια - Ανοσοθεραπεία. Μετεπτυχιακά Μαθήματα Παθολογικού Τομέα, «Θεαγένειο» Αντικαρκινικό Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης (1997).
2. **Φ. Κανακούδη - Τσακαλίδου.** Από τα εμβόλια των παιδιών στα εμβόλια των ενηλίκων. Τρέχουσα διεθνής πολιτική. *Ιατρικό Βήμα*. σελ.39-42, Μάιος - Ιούνιος (1996).
3. **Κεντρικό Συμβούλιο Υγείας.** Συνοπτικό ενημερωτικό φυλλάδιο του Εθνικού Προγράμματος Εμβολιασμών του Υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας με το υπ. Αριθμ. Πρωτ.Φ9/91/16.02.2000.
4. **Θ.Κ. Κωνσταντινίδης.** Κοινόι τόποι των δραστηριοτήτων Δημόσιας Υγείας - Δημόσιας Υγιεινής και Ιατρικής της Εργασίας στην προάσπιση και προαγωγή της υγείας των εργαζομένων. Ευρεία περίληψη εισήγησης στην ημερίδα: Προστασία Περιβάλλοντος - Δημόσια Υγεία. Πτολεμαΐδα, Απρίλιος (2005). *Εκδ. Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας*.
5. **Ε. Καΐτσα - Τσιπούλου.** Κίνδυνοι μετάδοσης νοσημάτων στους εργαζόμενους του Νοσοκομείου από τρύπημα βελόνας Προφύλαξη - Αντιμετώπιση. *Μικροβιολογικά Χρονικά*. Τόμος 16ος, σελ. 419-434 (2000).
6. **S. Brunton and J. Sutherland.** Disease prevention and health maintenance. In: Family Medicine: Principles and Practice, 3rd Edition, **R.B. Taylor** (Editor), *Springer - Verlag*, Berlin, Heidelberg and New York.
7. **ΦΕΚ Π.Δ.186/1995** (Προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους σε βιολογικούς παράγοντες κατά την εργασία τους σε συμμόρφωση με τις οδηγίες του Συμβουλίου 90/679/ΕΟΚ και 9388/ ΕΟΚ).
8. **ΦΕΚ Ν.1568/1985** (Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων).
9. **Γ. Παπουτσάκης.** Παλαιά και νέα λοιμώδη νοσήματα *Μικροβιολογικά Χρονικά*, Τόμος 15ος, σελ. 15 (1999).
10. **Α. Βυζαντιάδης, Ι. Πατέρμος, Ξ. Μπούρα και Α. Χειμώνας.** Μελέτη επί της μεταβολής Αντιπτετανικών αντισωμάτων σε Πληθυσμό της Πολεμικής Αεροπορίας. *Ιατρική Επιθεώρηση Ενόπλων Δυνάμεων*. 33(5-6):177-182 (1999).
11. **Χ. Λιονής.** Το Περιφερικό Ιατρείο: Οδηγίες για το γιατρό υπόχρεο υπηρεσίας υπαίθρου και το γιατρό Γενικής/Οικογενειακής Ιατρικής. Εμβολιασμοί ενηλίκων. σελ. 51-54. Ηράκλειο, (1997).
12. **Ε.Α. Σωληναραίος.** Επαγγελματικές Πνευμονοπάθειες. Επιδημιολογικά στοιχεία. Αθήνα, σελ. 699, (1997).
13. **Mackell S.M.** Vaccinations for the Pediatric Traveller *CID*. 37(11):1508-1516 (2003).
14. **P.Y. Lee, D.B. Matchar, D.A. Clements, J. Huber, J.D. Hamilton and E.D. Peterson.** Economic Analysis of Influenza Vaccination and Antiviral Treatment for Healthy Working Adults, *Annals of Internal Medicine*. 137:225-231 (2002).
15. **F. Kanakoudi - Tsakalidou.** Vaccines and vaccinations 2005 – New vaccines in the National Immunization Programme. 1st Department of Pediatrics, Medical Faculty, Aristotle University of Thessaloniki, Hippokraton Hospital, Thessaloniki, Greece. *Paediatr N Gr*. 17: 213-230 (2005).
16. **CDC** Center for disease control and Prevention (<http://www.cdc.gov>).
17. **Ι. Παπαναγιώτου.** Ιατρική Μικροβιολογία και Ανοσολογία. Τόμος Β. Θεσσαλονίκη (1982).
18. [www.Medicum.gr](http://www.Medicum.gr)
19. **Ιατρική Εταιρεία Αθηνών.** Πρακτικά από Κλινικό Φροντιστήριο στο Πανελλήνιο Ιατρικό Συνέδριο «Εμβολιασμοί, αρχές και διλήμματα στην κλινική πράξη», Αθήνα (2000).
20. **Μαυρομιχάλης Κ. και Bryden A.S.** Γιατί θα πρέπει να γίνεται το εμβόλιο της ερυθράς στο νοσηλευτικό προσωπικό. *Ελληνική Ιατρική*. 50(2):188-189 (1984).
21. **Ε. Ζημάλης.** Ιατρική της Εργασίας και του Περιβάλλοντος. Β' Έκδοση. *Εκδ. Α.Ε. Τσιμέντων Ττιάν*. σελ. 427, Αθήνα (2002).
22. **H.Q. Nguyen, A.O. Jumaan and J.F. Seward.** Decline in Mortality Due to Varicella after Implementation of Varicella Vaccination in the United States, *New England Journal of Medicine*. 2005;352(5):450-458 (2005).
23. **M. Vazquez and E.D. Shapiro.** Varicella Vaccine and Infection with Varicella-Zoster Virus, *New England Journal of Medicine*. 352(5):439-440 (2005).
24. **CDC**, National Immunization Program (<http://www.cdc.gov/nip>).
25. **Α. Κανσουζίδου - Κανακούδη,** Μηνιγγιδοκοκκική νόσος, *Ελληνική Ιατρική*. 65(4-5-6):197-209 (1999).
26. **CDC** [www.cdc.gov/travel/diseases/menin.htm](http://www.cdc.gov/travel/diseases/menin.htm)
27. **WHO** Hepatitis B. Fact sheet WHO, Geneva: *World Health Organization*. (2000).
28. **M. Kane.** Global programme for control of hepatitis B infection, *Vaccine*. 13(1):S47-S49 (1995).
29. **R.P. Beasley.** Hepatitis B virus. The major etiology of hepatocellular carcinoma. *Cancer*. 1988; 61:1942-1956.
30. **Σ.Ι. Κουτσουνας.** Ηπατίτιδα Β και C στην Ελλάδα: Από την οπτική γωνία του μεγαλύτερου Ασφαλιστικού Οργανισμού στη χώρα μας. **Στέφανος Χατζηγιάνης** (εκδ.) Σελ.27-35, Πρακτικά διημερίδας: Ηπατίτιδα Β και C. *Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης* (2003).
31. **M. Kane, J. Banatvala, G. Da Villa et al.** Are booster immunisations needed for Lifelong Hepatitis immunity? *Lancet*. 355:561-65 (2000).
32. **Γ. Τοτός, Α. Ρουμλιώτου, Κ. Τσακαλάκης** και συν. Εμβολιασμός κατά της ηπατίτιδας Α. Έλεγχος δυο έτη μετά την πρώτη δόση. *Ιατρική Επιθεώρηση Ενόπλων Δυνάμεων*, 28(5-6):139-141 (1994).
33. **Food and Drug Administration** (<http://www.FDA.Gov/default.Htm>).
34. **A.G. Leitch.** Tuberculosis: Pathogenesis epidemiology and prevention. In: **Crofton G. and Douglas K.** (Ed): Respiratory Diseases. 5th Edition, *Blackwell Science* (2000).
35. **Σ. Αλεξίου - Δανιήλ.** Εμβόλια κατά των μικροβίων, *Μικροβιολογικά Χρονικά*. Τόμος 11ος σελ.31-40 (1995).
36. **Α. Κανσουζίδου - Κανακούδη.** Βρουκέλλωση. Μια νόσος που συνεχίζει να αποτελεί πρόβλημα στην Ελλάδα. *Ιατρική*. 73(5):371-376 (1998).

37. **C. Hadjichristodoulou, P. Voulgaris, L. Toulieres** et al. Tolerance of the human brucellosis vaccine and the intradermal reaction test for the brucellosis. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*, 13:129-134 (1994).
38. **H. Shinefield, S. Black, A. Fattom, G. Horwith, S. Rasgon, J. Ordonez, H. Yeoh, D. Law, J. B. Robbins, R. Schneerson, L. Muenz, S. Fuller, J. Johnson, B. Fireman, H. Alcorn and R.N. Naso.** Use of a Staphylococcus aureus conjugates vaccine in patients receiving haemodialysis. *Engl J Med*. 346:491-496, Feb 14 (2002).
39. **W.R. Lange.** The international health guide for senior citizen travellers. *Pilot Books*, Babylon, NY (1990).
40. **C.D.C.** <http://www.cdc.gov/travel/diseases>
41. <http://www.Care>. Ιανουάριος (2006).
42. **Γ. Παρδαλός,** Γενετική ανοσοποίηση επανάσταση στους εμβολιασμούς και στην ανοσοθεραπεία. Ανασκόπηση. *Ιατρική*. 78(2):144-156 (2000).
43. Εμβόλιο κατά του έρπητα ζωστήρα. *Ιατρικό Βήμα*. σελ.42, Σεπτέμβριος - Οκτώβριος (2005).
44. *2ο Ιατρικό Συνέδριο με θέμα: Προληπτική Ιατρική στον 21ο αιώνα*, Κέντρο Τεχνών, Αθήνα, 2 - 3 Ιουνίου (2005).
45. **J. Nemunaitis, D. Serman, D. Jablons, J. W. Smith, II, B. Fox, P. Maples, S. Hamilton, F. Borellini, A. Lin, S. Morali and K. Hege.** Granulocyte-Macrophage Colony-Stimulating Factor Gene-Modified Autologous Tumour Vaccines in Non-Small-Cell Lung Cancer. *Journal of the National Cancer Institute*. 96:326-331 (2004).
46. **Columbia University Medical Center** (<http://cpmcnet.columbia.edu/>).
47. *6ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ανοσολογίας*, Θεσσαλονίκη, 8 -11 Δεκεμβρίου (2004).
48. **L.A. Koutsky, K.A. Ault, C.M. Wheeler, D.R. Brown, E. Barr, F.B. Alvarez, L.M. Chiacchierini and K.U. Jansen.** A Controlled Trial of a Human Papillomavirus Type 16 Vaccine, the Proof of Principle Study Investigators The New England J A Controlled Trial of a Human Papillomavirus Type 16 Vaccine. *The New England J*. 347:1645-1651 (2002).
49. **D. Hatsukami.** University of Minnesota, *Clinical Pharmacology and Therapeutics, News release* vol 78: pp. 456-467 November (2005).
50. <http://www.in.gr/news/article.asp?IngEntityID=185626&IngDtrID=252>
51. **Λευκός Ν.,** Ανακοίνωση του προέδρου της Ελληνικής Αντιπερτασικής Εταιρείας, *4ο Πανελλήνιο Συμπόσιο Αρτηριακής Υπέρτασης*, Θεσσαλονίκη 2-4 Φεβρουαρίου (2006).
52. **Bernier Roger.** The dynamic data driven relationship between disease epidemiology and vaccination programmes, In: Recent p. 3-4.
53. **P. Gardner and W. Schaffner.** Immunization of Adults. *N Engl J Med*. 328:1252-1258 (1993).

## ADULTH VACCINATIONS AND OCCUPATIONAL HYGIENE

**A. Koukoulia, E. Xenodohidou, C. Pogonidis and T.C. Constantinidis**

Postgraduate Programme Health and Safety in Workplaces, Medical School, Democritus University of Thrace, Laboratory of Hygiene and Environmental Protection, Medical School, Democritus University of Thrace, Alexandroupolis, Greece

*Abstract:* Review of the role of vaccines in adulthood and assembly of the greek National Vaccination Program in according to Health and Safety in Workplaces.

## ΠΑΡΟΛΙΓΟΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

### A. Συμπζής

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας. Τμήμα Ιατρικής Δημοκρίτειου Πανεπιστήμιου Θράκης (Δ.Π.Θ.) με τη σύμπραξη των Τμημάτων Δημόσιας Υγιεινής και Νοσηλευτικής Α' ΤΕΙ Αθήνας.

*Περίληψη:* Το εργατικό ατύχημα έχει τεράστια σημασία στην αποδοτικότητα τόσο μιας επιχείρησης όσο και του ίδιου του εργαζομένου. Αν όμως θεωρηθεί ότι το παρ' ολίγον ατύχημα αποτελεί τον προάγγελο του εργατικού ατυχήματος από την μία και από την άλλη αποτελεί το κώδωνα κινδύνου για την προφύλαξη ενός εργατικού ατυχήματος, τότε αντιλαμβάνεται κανείς τη σημασία του, καθώς και τη σοβαρότητά του. Συνεπώς η διερεύνηση αυτού του είδους ατυχήματος, το οποίο μπορεί από την μία πλευρά να μην προκαλεί βλάβες, ούτε στον εργαζόμενο, ούτε στον εργοδότη και από την άλλη πλευρά να μην αποτελεί ιδιαίτερο κόστος για μια επιχείρηση, είναι σημαντικό να διερευνάται από την επιχείρηση γιατί αποτελεί «οδηγό» για την ασφάλεια, για τον καταρτισμό μέσων προστασίας και υγιεινής και τέλος το καταλληλότερο μέσο για να τεθούν κανόνες ασφαλείας εντός μιας επιχείρησης.

Το παρολίγον ατύχημα παρότι εξακολουθεί να είναι εργατικό ατύχημα δεν προκαλεί ουσιώδη βλάβη στον εργαζόμενο, ούτε ζημία στην επιχείρηση. Η χρησιμότητά του κυρίως έγκειται στο γεγονός ότι υποπτεύει και προδιαθέτει προς το πραγματικό ατύχημα γι' αυτό και θεωρείται πιο σημαντικό από το εργατικό ατύχημα καθώς και προειδοποιεί και προλαμβάνει.

Είναι επιτακτική ανάγκη οι εργαζόμενοι άμεσα να αναφέρουν κάθε ατύχημα στη δουλειά τους, κάθε γεγονός που καταλήγει σε παρολίγον ατύχημα και κάθε σοβαρή και άμεση απειλή στην υγεία τους ή στην ασφάλειά τους, που αντιλαμβάνονται από μόνοι τους και κάθε επίδραση που παρατηρήθηκε στα προστατευτικά συστήματα προς τους υπεύθυνους επιθεωρητές ή αλλιώς στα πρόσωπα που είναι υπεύθυνα για την ασφάλεια. (Όλα αυτά προβλέπονται και από τη σχετική νομοθεσία και τους κανονισμούς εργασίας).

Ακόμη οι εργαζόμενοι θα πρέπει να καταγράφουν όλα τα γεγονότα που σχεδόν καταλήγουν σε μοιραία ή σοβαρά εργατικά ατυχήματα και έχουν αναφερθεί πρωτίτερα. Με βάση τις αρχές αυτές καθορίστηκαν οι στόχοι της συγκεκριμένης έρευνας για το εργατικό ατύχημα. Και αυτό όχι γιατί το λέει ο νόμος, αλλά γιατί είναι σαφές ότι ο εργαζόμενος, μέσα στα πλαίσια πίστης που έχει για τη σωστή εργασία, την υγιεινή και ασφαλή εργασία, έχει υπευθυνότητα και καθήκον να αναφέρει το κάθε τι έχει σχέση με το εργατικό ατύχημα και ιδίως με το παρολίγον ατύχημα.

Η στρατηγική για να εμποδίζονται οι εργαζόμενοι να φτάνουν σε ατυχήματα είναι αυτή που οδηγεί τις εταιρείες να ορίζουν πορείες ακολουθούμενες την παρακάτω διαδρομή: α) αναγνωρίζω και θυμάμαι το παρολίγον ατύχημα, β) συζητώ και αναφέρω το παρολίγον ατύχημα και γ) παράγω και λαμβάνω μέτρα από το παρολίγον ατύχημα.

Για να αναγνωρίζει και να θυμάται ένας εργαζόμενος το παρολίγον ατύχημα θα πρέπει να επιλέγεται ένα πρόγραμμα ασφαλείας που θα ονομαστεί κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να διδάσκεται ο κάθε εμπλεκόμενος από το παρολίγον ατύχημα. Το πρόγραμμα αυτό θα περιλαμβάνει αξιολόγηση προσωπικού που έχει ακούσει ή που έχει την εμπειρία από το παρολίγον ατύχημα, αξιολόγηση υπαλλήλων στους εργασιακούς κανόνες ασφαλείας, ώστε να μπορεί η εταιρεία να γνωρίζει ποιό φυσιολογικοί, τεχνικοί ή και οργανωτικοί σύνδεσμοι είναι οι πιο αδύναμοι κρίκοι στην αλυσίδα ασφαλείας, είτε οδηγούν σε πρόβλημα υγείας. Επίσης θα πρέπει να καταχωρούνται αναφορές που περιλαμβάνουν ασυνήθη γεγονότα. Να καθιερώνονται έντυπα αναφοράς περιστατικών ώστε οι εργαζόμενοι να μπορούν να θυμούνται τις ανάγκες ασφαλείας στην εργασία τους και να μπορούν να καταχωρούν μια αναφορά όταν ένα περιστατικό επισυμβαίνει και τους κινητοποιεί να ξεκινούν να συζητούν ανοικτά σχετικά με το παρολίγον ατύχημα.

Το παρολίγον ατύχημα θα πρέπει να εισάγεται στα πλαίσια συνεδριάσεων των συμβούλων κάθε εταιρείας και να εισάγεται σαν πρώτο θέμα σε αυτές που έχουν θέμα τις συνθήκες και τους κανόνες υγιεινής και ασφαλείας. Ο προγραμματισμός τακτικών συνεδριάσεων, όπου ομάδες επιλεγμένων υπαλλήλων από διαφορετικούς εργασιακούς χώρους ξεπερνώντας τα επικοινωνιακά προβλήματα συνδυάζουν τη γνώση τους με την ανάπτυξη ενός μοντέλου υγείας και ασφαλείας στο χώρο εργασίας. Τέλος, θα δημιουργούνται λίστες καταστάσεων που ρέπουν σε ατυχήματα για κάθε εργασιακό χώρο, ώστε κάθε εργαζόμενος να έχει την πλήρη αντίληψη της μη ασφαλούς συμπεριφοράς στο χώρο εργασίας.

Στα πλαίσια της συζήτησης και της αναφοράς του παρολίγον ατυχήματος θα πρέπει πραγματοποιούνται συνεδριάσεις σε μια ατμόσφαιρα εμπιστοσύνης και περισυλλογής. Τα μέτρα που πρέπει να υποστηρίζουν τη συζήτηση και την αναφορά του παρολίγον ατυχήματος περιλαμβάνουν το συντονισμό σε προγράμματα υγείας και ασφαλείας από τα ακόλουθα μέλη μιας εταιρείας: α) αντιπροσώπους σε θέματα ασφαλείας, β) μέλη των συμβούλων, γ) ειδικούς σε θέματα υγείας της εταιρείας. Ακόμη θα πρέπει να ενθαρρύνονται οι εργαζόμενοι, ώστε να χρησιμοποιούν την εμπειρία τους όχι μόνο στις καθημερινές εργασίες τους, αλλά επίσης στο να συμβάλλουν στην επίλυση θεμάτων που σχετίζονται με την υγιεινή και ασφάλεια, ζητήματα που είναι συνυφασμένα με τις συνθήκες εργασίας στο χώρο εργασίας τους. Η τοποθέτηση κυτίου ασφαλείας από την εταιρεία, όπου θα αναγράφονται αναφορές περιστατικών που θα περιγράφουν καταστάσεις του παρολίγον ατυχήματος ανώνυμα ή επώνυμα είναι πια επιτακτική ανάγκη. Ακόμη έχουν σημασία και οι επιβραβεύσεις, είτε με οικονομικά μπόνους,



είτε με βραβεία σε ανθρώπους, που επισημαίνουν κινδύνους, που ακολουθούν το παρολίγον ατύχημα που τους έχει συμβεί.

Τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται για τη δημιουργία εμπειρισταωμένων κανόνων υγιεινής και ασφαλείας είναι οι τακτικές συνεδριάσεις εμπειρων ομάδων σε θέματα ασφαλείας, η εξέταση των αποτελεσμάτων των συνεδριάσεων αυτών που απαρτίζονται από ειδικούς σε θέματα υγείας, η εντός της εταιρείας ανακοίνωση των αναφορών του παρολίγον ατυχήματος, προτάσεις για βελτιώσεις (όταν γίνονται) και τέλος, η εύκολη πρόσβαση σε λίστες ασφαλείας από όλους τους εργαζομένους, οι οποίοι θα μπορούν επίσης να ενημερώνουν αυτές τις λίστες, να τις βελτιώνουν και να προτείνουν νέες οδηγίες ασφαλείας σε σχέση με τους κινδύνους που αντιμετωπίζουν καθημερινά στην εργασία τους.

### **ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ**

Μια εταιρεία όταν ξεκινά να βελτιώσει τις σταθερές στους κανόνες υγιεινής και ασφαλείας στο εργασιακό της περιβάλλον, θα πρέπει πρώτα να αναζητήσει το πρόβλημα. Για να γίνει αυτό θα πρέπει η εταιρεία να διαλέξει τον κατάλληλο τρόπο προσέγγισης στο πρόβλημα.

Μια προσέγγιση είναι να διεξαχθούν συνεντεύξεις, στις οποίες όμως θα επιλέγεται όχι μόνο μια μικρή ομάδα εργαζομένων, αλλά και μια ομάδα εργοδοτών. Στις συνεντεύξεις αυτές θα πρέπει οι ερωτήσεις να εμβαθύνουν στο πρόβλημα, θα πρέπει να υπολογίζεται το παρολίγον ατύχημα σαν ένα ατύχημα που συνέβη (όχι θα συνέβαινε) και η διαφορά είναι ότι δεν επήλθε ζημία (υλική ή οποιαδήποτε άλλης μορφής). Όπως και στα ερωτηματολόγια έτσι και στις συνεντεύξεις είναι σημαντικό να είναι καλά δομημένες και οι απαντήσεις τους να δίνουν λύσεις στα προβλήματα ασφαλείας. Η διαφορά είναι ότι οι συνεντεύξεις θα πρέπει να άπτονται και στο θέμα του παρολίγον ατυχήματος, ώστε να διευρύνουν τους ήδη υπάρχοντες κανόνες και προδιαγραφές ασφαλείας με στόχο να βελτιωθούν και να προσαρμοστούν ακόμη καλύτερα στις υπάρχουσες συνθήκες εργασίας.

Ο καλύτερος τρόπος είναι η διερευνητική προσέγγιση δηλαδή πιο συγκεκριμένα η χρήση ερωτηματολογίου. Δηλαδή δίνεται ένα έντυπο ερωτηματολογίου σε κάθε εργαζόμενο να το συμπληρώσει, ώστε να είναι σε θέση να συλλέξει πληροφορίες και να αναλύσει τα αποτελέσματά τους. Είναι πολύ σημαντικό να χρησιμοποιηθεί ένα ερωτηματολόγιο τέτοιο, ώστε να θέτονται από τη μία πλευρά οι σωστές ερωτήσεις, αλλά και από την άλλη οι απαντήσεις που θα παίρνονται να προτείνουν λύσεις στα προβλήματα, στα εμπόδια που συναντώνται. Το θέμα της διερευνητικής προσέγγισης είναι ότι ερευνά τους ήδη υπάρχοντες κανόνες ασφαλείας, χωρίς να εξετάζει κάτι νέο. Πρέπει λοιπόν να διερευνώνται βελτιώσεις που προέρχονται από την ανάλυση του παρολίγον ατυχήματος.

Άλλες προσεγγίσεις είναι η προσέγγιση με συμμετοχή εργαζομένων και εργοδοτών, η προσέγγιση από ειδικούς εξωτερικούς συνεργάτες που έρχονται για να λύσουν και να απαντήσουν σε ένα ερώτημα ή μια κατάσταση και να

προτείνουν θέσεις, ώστε να εξασφαλιστεί η καλύτερη δυνατή λύση του προβλήματος. Ο ειδικός στην περίπτωση αυτή θα κληθεί από την εταιρεία για να βρει την λύση σε μια δεδομένη ερώτηση. Στη συνέχεια θα καταθέσει την αναφορά του, η οποία θα μελετηθεί στα ήδη υπάρχοντα συστήματα από κάθε πλευρά και σε μια τελική φάση θα ληφθεί η κατάλληλη απόφαση, που θα μεταβάλλει τους κανόνες ασφαλείας και τις προδιαγραφές στις λίστες ασφαλείας της εταιρείας. Υπάρχει τέλος και η συνδυασμένη προσέγγιση με συμμετοχή τόσο από εργαζομένους και εργοδότες, όσο και από ειδικούς σε θέματα ασφαλείας. Αυτές οι προσεγγίσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν ξεχωριστά ή ως διεργασία μετά τη χρήση των ερωτηματολογίων.

Στη συγκεκριμένη ερευνητική μελέτη του παρολίγον ατυχήματος, το κύριο εφόδιο που χρησιμοποιήθηκε για τη διερεύνησή του, αποτέλεσε η χρήση ερωτηματολογίου. Έτσι, μελετήθηκε το παρολίγον ατύχημα σε χώρους επισκευής και συντήρησης αεροσκαφών. Η διερεύνηση αυτή συμβάλει ουσιαστικά στο να ελέγχεται η σχέση μεταξύ του εργατικού ατυχήματος και του παρολίγον ατυχήματος.

Ρωτήθηκαν οι εργαζόμενοι που δουλεύουν στην άμεση παραγωγή, δηλαδή στη συντήρηση και επισκευή αεροσκαφών. Τα άτομα αυτά είναι μόνο άντρες. Σημειώνεται ότι η έρευνα αφορά το παρολίγον ατύχημα κατά το έτος 2010. Αυτό έχει σημασία για να κατανοηθεί η ύπαρξη σχέσης και εξέλιξης μεταξύ του παρολίγον ατυχήματος και του εργατικού τελικά ατυχήματος που συνέβη κατά την ίδια χρονική περίοδο. Σημειώνεται επίσης ότι στο σύνολο των 1134 εργαζομένων που δουλεύουν στην επισκευή και συντήρηση αεροσκαφών κατά το 2010 καταγράφονται 12 εργατικά ατυχήματα όπως δηλώθηκαν από την εταιρεία στο ΙΚΑ. Τα ερωτηματολόγια διενεμήθηκαν σε τυχαίο δείγμα 100 εργαζομένων και οι 77 απάντησαν ότι είχαν ένα παρολίγον εργατικό ατύχημα κατά τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο (δηλαδή κατά το ημερολογιακό έτος 2010).

Για τη στατιστική διερευνητική μελέτη και για την συμπερασματολογία χρησιμοποιήθηκε η ακόλουθη προσέγγιση:

Όπως προαναφέρθηκε το ερωτηματολόγιο για το παρολίγον ατύχημα. Το ερωτηματολόγιο είναι ανώνυμο και εμπιστευτικό με κύριο σκοπό οι απαντήσεις του να συνεισφέρουν, ώστε να προκύψουν χρήσιμα συμπεράσματα σχετικά με την ωφέλεια προς αποφυγή του εργατικού ατυχήματος.

Το δεύτερο όπλο είναι το πρόγραμμα στατιστικών δεδομένων επεξεργασίας στοιχείων για την απεικόνιση και την κατάρτιση πινάκων και διαγραμμάτων SPSS Ver. 16.0.

Περαιτέρω για να εξετασθούν οι αιτίες που μπορεί κάποιος εργαζόμενος να οδηγηθεί στο παρολίγον ατύχημα και κατ' αυτόν τον τρόπο να αποφευχθεί το εργατικό ατύχημα, τέθηκαν κάποιες παραμέτρους που θεωρήθηκε ότι δημιουργούν επιρροές ως προς το ατύχημα. Οι παράμετροι αυτοί, που χρησιμοποιήθηκαν ως μεταβλητές στην περαιτέρω στατιστική ανάλυση, αρχικώς ορίστηκαν σε σχέση με την ηλικία του εργαζομένου. Στην συνέχεια εξετάστηκε η

ειδικότητα, το αν είναι ή όχι μαθητευόμενος, τα έτη εργασίας (η προϋπηρεσία), καθώς και το κτίριο στο οποίο βρίσκεται προς εργασία μέσα στους χώρους συντήρησης και επισκευής αεροσκαφών.

Η επόμενη σημαντική παράμετρος αφορούσε το αν κάποιος εργαζόμενος ήρθε ποτέ αντιμέτωπος κατά τη δική του θέρωση με το παρολίγον ατύχημα.

Στο ενδεχόμενο που βρέθηκε περίπτωση εργαζόμενου που του έτυχε παρολίγον ατύχημα, ορίσθηκαν περαιτέρω μεταβλητές, που βοηθούν στο να διασαφηνισθεί η συνάφεια μεταξύ αυτών και του παρολίγον εργατικού ατυχήματος. Αυτές αρχικά αφορούσαν τη φύση και την αιτία του ατυχήματος. Πιο συγκεκριμένα οι αιτίες που πιθανόν να τους οδηγούσαν στο παρολίγον ατύχημα μπορεί να ήταν: πτώσεις από ύψος, πτώσεις στο ίδιο επίπεδο, ολισθήσεις κατάρρευσης (γλιστρήματα) και κτύπημα από πύπνοτα αντικείμενα, πρόσκρουση σε σταθερά αντικείμενα και κτύπημα σε ή από κινούμενα αντικείμενα, συμπίεση μέσα ή ανάμεσα σε αντικείμενα, υπερπροσπάθεια ή κοπιώδεις κινήσεις, έκθεση σε ή επαφή με ακραίες θερμοκρασίες, έκθεση σε ή επαφή με ηλεκτρικό ρεύμα, έκθεση σε ή επαφή με επιβλαβείς ουσίες ή ακτινοβολία καθώς και άλλες κατηγορίες ατυχημάτων.

Μετά τις αιτίες θεωρήθηκε σωστό να εξετασθεί και το παρολίγον ατύχημα σε σχέση με τη μεταβλητή υλικός παράγων, που οδηγεί σε αυτό. Αυτοί οι υλικοί παράγοντες μπορεί να είναι: μηχανήματα, μέσα μεταφοράς και ανυψωτικός εξοπλισμός, λοιπός εξοπλισμός, υλικά, ουσίες, ακτινοβολίες, εργασιακό περιβάλλον, καθώς και άλλοι παράγοντες μη ταξινομηθέντες, λόγω έλλειψης στοιχείων. Δεν μπορούσε βέβαια να παραλειφθεί από τις μεταβλητές και το είδος του παρ' ολίγον ατυχήματος. Θεωρείται επιτακτική ανάγκη για την περαιτέρω μελέτη του, να είναι γνωστό αν το παρ' ολίγον ατύχημα είναι αποτέλεσμα δηλητηρίασης (εκτός από αέρια), εγκαυμάτων, επίδρασης ακτινοβολίας, ηλεκτροπληξίας, ή τέλος αν προέρχεται από έναν τραυματισμό που δεν μπορεί να εξακριβωθεί η αιτία του.

Δεν παραλείπεται όμως και το να συσχετισθεί το παρολίγον ατύχημα με μια άλλη μεταβλητή η οποία αφορά το μέρος του σώματος που επήλθε το παρολίγον ατύχημα. Πιο συγκεκριμένα οι μεταβλητές στη συσχέτιση αυτήν είναι: η κεφαλή (εκτός των οφθαλμών), οι οφθαλμοί, η σπονδυλική στήλη, ο θώρακας και μικτές κακώσεις του θώρακα, τα κοιλιακά τοιχώματα, τα σπλάχνα και τα ουροποιογεννητικά όργανα, τα οστά λεκάνης, ο ώμος, ο βραχίονας, ο αγκώνας, ο πήχυς, η πηχυοκαρπική άρθρωση, ο καρπός και τα δάκτυλα, η άρθρωση του ισχίου, ο μηρός, η άρθρωση του γόνατος, η κνήμη, η ποδοκνημική άρθρωση και τέλος ο άκρος πους (μετά τον αστράγαλο).

Είναι γνωστό ότι για την αποφυγή γενικά του ατυχήματος λαμβάνονται πολλά μέτρα ασφαλείας από την εταιρεία, ώστε οι εργαζόμενοι να προστατεύονται εν γένει από το εργατικό ατύχημα. Επειδή το εργατικό ατύχημα επέρχεται κατά ένα μέρος και από το παρολίγον ατύχημα διερευνήθηκαν δύο ακόμη παράμετροι - μεταβλητές ώστε να διασαφηνισθεί το κατά πόσο λαμβάνεται μέριμνα από τις

εταιρείες-εργοδότες για την προστασία του εργαζόμενου και για το παρολίγον ατύχημα. Έτσι τεκμηριώνεται έμμεσα αλλά με σαφήνεια το πόσο σημαντικό είναι το παρολίγον ατύχημα. Συνεπώς εξετάζεται αν έχουν χορηγηθεί μέτρα προστασίας στους εργαζόμενους που υπέστησαν το παρολίγον εργατικό ατύχημα, και αν έχουν χρησιμοποιηθεί αυτά τα μέτρα προστασίας γενικά στην εργασία τους.

Το ερωτηματολόγιο δημιουργήθηκε ειδικά για τις ανάγκες της συγκεκριμένης έρευνας. Η μελέτη πραγματοποιήθηκε σε αεροπορική βιομηχανία, όπου λειτουργεί οργανωμένη υπηρεσία Ιατρικής της Εργασίας.

Οι απαντήσεις των ερωτώμενων συνεισφέρουν στα μέγιστα ώστε να εξαχθούν κατάλληλα συμπεράσματα σχετικά με το παρ' ολίγον εργατικό ατύχημα και στη δημιουργία προτάσεων για τη μείωση των εργατικών ατυχημάτων.

### **ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ**

Από το σύνολο των ερωτηθέντων ένα μεγάλο ποσοστό έδειξε να έχει εμπειρία στο παρολίγον ατύχημα. Σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο τα άτομα που δηλώνουν ένα παρολίγον ατύχημα απαντούν στις μεταβλητές που αναφέραμε πιο πάνω.

Οι περισσότεροι που ερωτήθηκαν ήταν άνω των 37 ετών και μέχρι κυρίως το 50ο έτος της ηλικίας τους, παρά τις αποκλίσεις σε μικρό αριθμό εργαζομένων των ηλικιών 33 και 54.

Όσον αφορά τις ειδικότητες των εργαζομένων, όπως και το είδος εργασίας που εκτελούν, ένα μεγάλο ποσοστό εργαζομένων δεν αναφέρει καμία ειδικότητα. Περαιτέρω όμως παρουσιάζονται πολλοί ελασματοουργοί, μηχανουργοί και ακολουθούν σε μικρότερους αριθμούς οι ειδικότητες του μηχανοτεχνίτη, του χρώστη, του επιθεωρητή θερμικών διεργασιών, του κατασκευαστή καλουπιών, του μηχανολόγου μηχανικού, του μηχανικού αεροσκαφών, του ηλεκτρολόγου αεροσκαφών και του τεχνίτη δομής αεροσκαφών. Τέλος αναφέρεται σε ένα ερωτηματολόγιο η ειδικότητα ως προϊσταμένου χωρίς όμως να επεξηγηθεί ποιός υπηρέσιας. Πιθανολογείται ότι το εν λόγω άτομο θα είναι εργοδότης που θα έχει επιφορτισθεί με κάποιο μέρος ευθύνης στους χώρους επισκευής αεροσκαφών.

Από τις απαντήσεις έγινε αντιληπτό ότι ο αριθμός των μαθητευόμενων στα άτομα που ερωτήθηκαν μέσω των ερωτηματολογίων είναι πολύ μικρός και οι περισσότεροι που απήγησαν ότι έχουν υποστεί ατύχημα έχουν κανονικές συμβάσεις εργασίας, δηλαδή πρόκειται για μισθωτούς.

Όσον αφορά στα χρόνια προϋπηρεσίας, οι περισσότεροι από αυτούς που απάντησαν θετικά (όσον αφορά το παρολίγον ατύχημα) στο ερωτηματολόγιο είχαν από 10 έως και 25 χρόνια προϋπηρεσίας ενώ λίγοι ήταν εκείνοι που ή είχαν λίγα χρόνια προϋπηρεσίας ή είχαν πολλά χρόνια (> 30) προϋπηρεσίας.

Η έρευνα διεξήχθη σε όλο το κτιριακό συγκρότημα μεγάλης βιομηχανίας επισκευής αεροσκαφών και παρά του γεγονότος ότι στα περισσότερα κτίρια εκτελούνται διαφόρων ειδών εργασίες, θεωρήθηκε απαραίτητο να εξετασθεί το

σύνολο των κτιριακών εγκαταστάσεων στα οποία εμφανίζονται τα παρολίγο ατυχήματα. Εκ των αποτελεσμάτων συμπεραίνεται το αυτονόητο, ότι δηλαδή το παρολίγον ατύχημα δεν είναι συναφές με το κτίριο, καθ' ότι στα κύρια κτίρια απασχολούνται πολλοί και πολλών ειδών εργαζόμενοι (μηχανικοί, ελασματοουργοί, μηχανουργοί, μηχανοτεχνίτες, χρώστες, μηχανολόγοι κ.ο.κ.). Οπότε θεωρήθηκε σωστό να εξετασθεί η μεταβλητή της ειδικότητας, παρά του κτιρίου στο οποίο επήλθε το ατύχημα.

Από το σύνολο των ατόμων που δηλώνουν ότι έχουν υποστεί παρολίγον εργατικό ατύχημα, η αιτία και η φύση του ατυχήματος εμφανίζεται με τη σειρά που ακολουθεί ξεκινώντας από την πιο συχνή αιτία και φύση του παρολίγον ατυχήματος και καταλήγοντας στην πιο σπάνια. Έτσι η σειρά έχει ως εξής: Η υπερπροσπάθεια ή οι κοπιώδεις κινήσεις, κατέχουν την πρωτιά στη συγκεκριμένη λίστα. Ακολουθούν οι ολισθήσεις από καταρρεύσεις (γλιστρήματα) και κτυπήματα από πίπνοντα αντικείμενα, καθώς και σε πρόσκρουση σε σταθερά αντικείμενα και κτύπημα σε ή από κινούμενα αντικείμενα. Τρίτη στην λίστα ως αιτία του παρολίγον ατυχήματος έρχεται η έκθεση σε ή επαφή με επιβλαβείς ουσίες ή ακτινοβολία, τέταρτη η έκθεση σε ή επαφή με ακραίες θερμοκρασίες. Ακολουθούν οι πτώσεις από ύψος, η συμπίεση μέσα ή ανάμεσα σε αντικείμενα, η έκθεση σε ή επαφή με ηλεκτρικό ρεύμα, οι πτώσεις στο ίδιο επίπεδο και τέλος σε άλλες κατηγορίες ατυχημάτων. Αυτή η λίστα - κατάταξη οφείλεται στις απαντήσεις των ερωτηματολογίων των ατόμων που δήλωσαν ότι έχουν υποστεί εργατικό παρολίγον ατύχημα και όχι στο σύνολο των ανθρώπων που απάντησαν στο ερωτηματολόγιο, αφού ως γνωστό δεν υπέστησαν όλοι εργατικό παρολίγον ατύχημα από αυτούς που απάντησαν στο ερωτηματολόγιο.

Σε μια άλλη λίστα - κατάταξη που καταστρώθηκε, ταξινομήθηκαν οι απαντήσεις ανάλογα με τον υλικό παράγοντα που οδήγησε σε παρολίγον εργατικό ατύχημα. Ο αιτιολογικός υλικός παράγοντας για το παρολίγον ατύχημα είναι κατά αύξοντα αριθμό από το πιο συχνό μέχρι το λιγότερο συχνό: τα υλικά, οι ουσίες και οι ακτινοβολίες, οι μη ταξινομηθέντες παράγοντες λόγω έλλειψης στοιχείων, τα μηχανήματα, τα μέσα μεταφοράς και ο ανυψωτικός εξοπλισμός, ο λοιπός εξοπλισμός, το εργασιακό περιβάλλον και τέλος άλλοι παράγοντες.

Ως προς το είδος του παρολίγον ατυχήματος αν εξαιρεθεί ότι το μεγαλύτερο μέρος των εργαζομένων που απάντησαν ότι υπέστησαν παρολίγον ατύχημα θεωρεί ότι αυτό οφείλεται σε άλλες περιπτώσεις από αυτές που αναγράφονται στις παραμέτρους αυτής της μεταβλητής, ακολουθούν κατά σειρά προτεραιότητας από την πιο συχνή αιτία ως την πιο σπάνια: τα εγκαύματα, οι επιδράσεις ακτινοβολίας, η ηλεκτροπληξία, ο μη εξακριβωμένος τραυματισμός, η δηλητηρίαση εκτός από αέρια.

Ως προς το μέρος του τραυματισμού στο παρολίγον ατύχημα σε αυτή την μεταβλητή η κατάταξη κατά σειρά σε συχνότητα καταγράφεται ως εξής: η κεφαλή (εκτός οφθαλμών), ο καρπός και τα δάκτυλα, οι οφθαλμοί, η σπονδυλική στήλη, τα κοιλιακά τοιχώματα, τα σπλάχνα και τα ουροποιογεννητικά όργανα, ο θώρακας

και οι μικτές κακώσεις του θώρακα, η άρθρωση του γόνατος, τα οστά της λεκάνης, η πηχεοκαρπική άρθρωση, η κνήμη, ο ώμος, ο αγκώνας και τέλος ο άκρος πους (μετά τον αστράγαλο).

Από το σύνολο των ατόμων που δηλώνει παρολίγον ατύχημα παρατηρείται ότι στο συντριπτικά μεγαλύτερο ποσοστό έχουν χορηγηθεί μέσα ατομικής προστασίας, ενώ από αυτό ένα πολύ μικρό (σχετικά) ποσοστό έχει χρησιμοποιήσει αυτά τα μέσα.

## **ΣΥΖΗΤΗΣΗ**

Το παρολίγον ατύχημα δεν παύει να είναι ατύχημα. Διαφέρει όμως από το εργατικό ατύχημα γιατί δεν προξενεί ουσιαστικά κάποια βλάβη στον εργαζόμενο, ούτε κάποια ζημία στην επιχείρηση-εταιρεία. Είναι όμως σημαντικό να γνωρίζουμε την ύπαρξη του παρολίγον ατυχήματος γιατί έτσι μας δίδεται η δυνατότητα να προβούμε στην όσο το δυνατό αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση του πραγματικού ατυχήματος κατά την διάρκεια της εργασίας.

Σαν γενικό συμπέρασμα διαπιστώνουμε ότι το εργατικό ατύχημα εμφανίζεται (ή καταγράφεται) σε μικρή συχνότητα ενώ το παρολίγον ατύχημα, σε αντίστοιχα ίδιο χρονικό διάστημα, έχει τεράστιες διαστάσεις. Αναδεικνύεται από αυτή τη ερευνητική μελέτη η σημασία της καταγραφής των παρολίγο ατυχημάτων. Ο εντοπισμός και η καταγραφή των παρολίγο ατυχημάτων μας βοηθά στην αξιολόγηση και στην αντιμετώπιση των πιθανών κινδύνων με τη λήψη των κατάλληλων μέτρων για την πρόληψη των εργατικών ατυχημάτων.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. The Tree Worker, A monthly publication of the Tree Care Industry Association, January 2005, Number 269.
2. **Σιμπζής Αθ.**, Εργατικό ατύχημα σε εργαζόμενους επισκευής αεροσκαφών κατά το 2010, Διπλωματική εργασία. Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας. Τμήμα Ιατρικής Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης (Δ.Π.Θ.) με τη σύμπραξη των Τμημάτων Δημόσιας Υγιεινής και Νοσηλευτικής Α' ΤΕΙ Αθήνας, Αλεξανδρούπολη 2011
3. **U.S. Department of Transportation, Federal Aviation Administration**, Aviation Maintenance Technical Handbook General, 2008, Department of Transportation, Federal Aviation Administration, Flight Standards Service, Chap. 6, 11.
4. **Federal Aviation Administration**, FY 2009 PERFORMANCE AND ACCOUNTABILITY REPORT, Performance Results, Operational Errors, Federal Aviation Administration.
5. **Hayes B., Perander, J., Smecko, T. and Trask, J.** (1998), 'Measuring Perceptions of Workplace Safety: Development and Validation of the Work Safety Scale', Journal of Safety Research, Vol.29, No.3, pp.145-161.
6. **Michael J. Kroes, William A. Watkins, Frank Delp**, Aircraft Maintenance & Repair, Sixth Edition, Glencoe McGraw-Hill, New York.
7. **World Health Organization**, "Injury Surveillance Guidelines" (2001), World Health Organization.
8. **Karakioulafis C.**, "Τα εργατικά ατυχήματα στην Ελλάδα κατά την χρονική περίοδο 2000-2005", ΙΝΕ-ΓΣΕΕ/ΑΔΕΔΥ, Αθήνα, 2005.
9. **Δάϊκου Α.** (2002) 'Χρονολογικός και θεματικός κατάλογος νομοθετημάτων σχετικών με την υγιεινή και ασφάλεια στους χώρους εργασίας και το περιβάλλον (1861-2002, Αθήνα, Εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.
10. **Μακρής Αθανάσιος**, "Ασφάλεια και Υγιεινή Εργασίας στους Βιομηχανικούς χώρους", Διπλωματική Εργασία, ΤΕΙ Κοζάνης, 2003
11. **Πιρπίνια Θεοδώρα**, Καταγραφή Εργατικών Ατυχημάτων σε εργασίες ναυπηγείων, Διπλωματική Εργασία, Αθήνα 19/3/2010.
12. **Σιμπζής Αθανάσιος**, Εργατικό Ατύχημα την τελευταία δεκαετία σε εργαζόμενους επισκευής αεροσκαφών, Τομέας Επαγγελματικής και Βιομηχανικής Διπλωματικής Εργασίας, Υγιεινής της Εθνικής Σχολής Δημόσιας Υγείας, 2011
13. **Χατζοπούλου Κ. Δέσποινα**, "Ασφάλεια και υγεία στα εργοτάξια - Η σημασία της πρόληψης" Διπλωματική Εργασία Θεσσαλονίκη 2007.
14. **ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.** "Νομοθετήματα για την ασφάλεια και υγιεινής της εργασίας", άρθρα για τις ελάχιστες προδιαγραφές χώρου εργασίας και προστασίας εργαζομένων από τον θόρυβο, 2008.
15. **Δρίβας Σ., Ζορμπά Κ., Κουκουλάκη Θ.**, "Μεθοδολογικός οδηγός για την εκτίμηση και την πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου" (2000), 2η εκδ. Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας, Αθήνα.
16. **ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.** Εγχειρίδιο Νομοθεσίας Υγιεινής και Ασφάλειας της εργασίας. 1995.
17. **Κουκουλάκη Θ., Δοντάς Σ.**, "Υγεία και ασφάλεια σε εργασίες φορτοεκφόρτωσης σε λιμάνια" (2007), Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας, Αθήνα.
18. **ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.** "Θέματα υγείας και ασφάλειας της εργασίας για επιχειρήσεις β' κατηγορίας" (2007), Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας, Αθήνα.
19. **ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.** "Θέματα υγείας και ασφάλειας της εργασίας για επιχειρήσεις γ' κατηγορίας" (2008), Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας, Αθήνα.
20. **Αλεξόπουλος Ε.**, "Κίνδυνοι για την υγεία από την ηλεκτροσυγκόλληση" (2007), Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας, Αθήνα.
21. **Δρακόπουλος Β.**, "Μέταλλα κατεργασία-συγκόλληση κίνδυνοι για την υγεία" (2007), Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας, Αθήνα.
22. **Τσιρώνης Ι., Παπαδάκη Α., Γεωργιάδου Ε.**, "Δουλεύοντας σε περιορισμένους χώρους" (2008), Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας, Αθήνα.
23. **Θεοδωράτος Π.** (2009). Επίκαιρα θέματα υγιεινής περιβάλλοντος και εκτίμηση διακινδύνευσης στην υγεία-Θόρυβος. Διδακτικές Σημειώσεις Μεταπτυχιακού Προγράμματος "Εφαρμοσμένη Δημόσια Υγεία", ΕΣΔΥ, Αθήνα.
24. **Ρήγας Ι., Πλιάκας Π.**, "Προστασία από πτώσεις" (2000), Ινστιτούτο Εργασίας ΓΣΕΕ, Αθήνα.
25. **Τσαρακλής Ζ., Παπαδόπουλος Π.**, "Γενικές αρχές υγιεινής και ασφάλειας" (2000), Ινστιτούτο Εργασίας ΓΣΕΕ, Αθήνα.
26. **Φερλέμης Π., Γιοβάνης Β.**, "Προστασία από το ηλεκτρικό ρεύμα" (2000), Ινστιτούτο Εργασίας ΓΣΕΕ, Αθήνα.
27. **Φίλιππας Α., Τάγκας Δ.**, "Συγκόλληση και θερμική κοπή" (2000), Ινστιτούτο Εργασίας ΓΣΕΕ, Αθήνα.
28. **Ιορδανίδης Π. και Π. Μπέρος** (1997) 'Υγιεινή και Ασφάλεια εργαζομένων', Β' έκδοση, Αθήνα, Εκδόσεις Ίδρυμα Ευγενίδου.

29. **Κωνσταντινίδης Θ.Κ.** "Περιγραφική επιδημιολογία των εργατικών ατυχημάτων στον ελληνικό πληθυσμό κατά την περίοδο 1956-94", Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας, Αθήνα 2003.
30. **Κωστάκος Ι, Σαραφόπουλος Ν.** Γενικές αρχές για την προστασία ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων και πρόληψη επαγγελματικού κινδύνου. ΕΕργΔ 55, σελ. 577 επ.
31. **Ληξουριώτης Ι.**, Εργατική Νομοθεσία, Νομική Βιβλιοθήκη, 2005
32. **Λινού Α.**, "Ιατρική της εργασίας και επιδημιολογία και πρόληψη" (2005), Βήτα Ιατρικές εκδόσεις, Αθήνα.
33. **Μακρόπουλος Β., Ντουνιάς Γ., Ξυδέα - Κικεμένη Α.**, Σημειώσεις τομέα επαγγελματικής και βιομηχανικής υγείας, μεταπτυχιακού τμήματος ΕΣΔΥ-ΤΕΙ, Αθήνα 2008-09.
34. **Μαραγκός Ν.**, "Εργατικό ατύχημα-Βασικές αρχές ασφαλείας", σεμινάρια μικρής διάρκειας, στ' κύκλος 2005, Κιλκίς.
35. **Νικολακοπούλου - Στεφάνου Η.** Ο εκσυγχρονισμός των προδιαγραφών υγιεινής και ασφάλειας στους χώρους εργασίας. ΔΕΕ 2001, σελ. 814 επ.
36. **Ξηροτύρη - Κουφίδη Σ.** (1991) 'Διοίκηση Ανθρωπίνων Πόρων', Θεσσαλονίκη, Εκδοτικός Οίκος Αδελφών Κυριακίδη.
37. **Παπαδόπουλος Μ.** (2003) 'Ο στόχος της εγγενούς ασφάλειας και ο ρόλος του Τεχνικού Ασφάλειας', Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας (τριμηνιαία έκδοση ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.), Τεύχος 13, σελ. 3-6.
38. **Σ.Ε.Π.Ε.** "Έκθεση Πεπραγμένων Σ.Ε.Π.Ε. έτους 2010" (2010), Υπουργείο Απασχόλησης και Κοινωνικής Προστασίας- Σώμα Επιθεώρησης Εργασίας (Σ.Ε.Π.Ε.), Αθήνα.
39. **Σπυρόπουλος Γ.** Υγεία, Ασφάλεια και Συνθήκες Εργασίας στην Ελλάδα. Εξελίξεις και προοπτικές. 2000.
40. **Τσόχας Κ., Πετρίδης Α.**, "Πρώτες Βοήθειες - Βασικές Γνώσεις" (1998), Εκδόσεις Λύχνος, Αθήνα.
41. **Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων**, "Επικίνδυνες χημικές ουσίες στους χώρους εργασίας" (2003), Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων-Γενική Διεύθυνση Συνθηκών και Υγιεινής της Εργασίας, Αθήνα.
42. **Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων**, "Υγιεινή και ασφάλεια στους χώρους εργασίας" (1993), Ειδική έκδοση για το Ευρωπαϊκό έτος ασφαλείας υγιεινής και υγείας στο χώρο εργασίας. Υπουργείο Εργασίας-Διεύθυνση Συνθηκών Εργασίας, Αθήνα.

43. **Ηλίας Τσαμουσόπουλος**, Το θεσμικό πλαίσιο Αντιμετώπισης του Επαγγελματικού Κινδύνου στην Ελλάδα και στις Ευρωπαϊκές Κοινότητες, Πρακτικά Συνεδρίου για την Ασφάλεια, Υγιεινή και Υγεία στο Χώρο Εργασίας στην Ελλάδα και οι Προοπτικές στα Πλαίσια της Ευρωπαϊκής Ολοκλήρωσης, 28-30 Ιανουαρίου 1993.
44. Οδηγία 89/391/ΕΟΚ της 12ης Ιουνίου 1989 "Σχετικά με την εφαρμογή μέτρων για την προώθηση της βελτίωσης της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία", ΕΕ L 183/29-6-89.
45. Οδηγία 91/383/ΕΟΚ της 25ης Ιουνίου 1991 "Για τη συμπλήρωση των μέτρων που αποσκοπούν στο να προαγάγουν τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας κατά την εργασία των εργαζομένων με σχέση εργασίας ορισμένου χρόνου ή με σχέση πρόσκαιρης εργασίας", ΕΕ L 206/29-7-91.
46. ΦΕΚ Α' 138/1988: Ελάχιστος χρόνος απασχόλησης τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας, επίπεδο γνώσεων και ειδικότητα τεχνικού ασφαλείας για τις επιχειρήσεις, εκμεταλλεύσεις και εργασίες του άρθρου 1 παράγραφος 1 του Ν. 1568/1985 "Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων".
47. Άρθρ. 1 Ν. 1568/1985 (τροποποίηση: Ν. 1767/88, Ν. 1682/87, Ν. 2224/94, ΠΔ 17/96, ΦΕΚ:177/Α/18.10.1985): Βασικός νόμος περί «Υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων»
48. Άρθρα 1 και 16 Π.Δ. 17/1996. "Ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ".
49. Άρθρο 24 του Ν. 2224/1994 με την επιφύλαξη των διατάξεων του άρθρ. 6 της ΚΥΑ 88555/3293/30.9.88, που κυρώθηκε με το άρθρο 39 του Ν. 1836/1989, η οποία προβλέπει ότι: «Οι διατάξεις των άρθρων 33 και 34 του Ν. 1568/1985 δεν εφαρμόζονται για το Δημόσιο, ΝΠΔΔ και τους ΟΤΑ, ως προς τη διοικητική κύρωση του προστίμου. Αντί επιβολής προστίμου, ο Επιθεωρητής Εργασίας συντάσσει αιτιολογημένη έκθεση, την οποία υποβάλλει στους Υπουργούς Προεδρίας της Κυβέρνησης, Εργασίας και στον οικείο Υπουργό και ανακοινώνει στον Προϊστάμενο της Υπηρεσίας την οποία αφορά. Οι αποφάσεις που εκδίδονται από τον Υπουργό Εργασίας για τα θέματα της παραγράφου α' του άρθρου 33 του πιο πάνω νόμου όταν αφορούν το Δημόσιο ή ΝΠΔΔ εκδίδονται με σύμπραξη και του Υπουργού Προεδρίας της Κυβέρνησης και όταν αφορούν τους ΟΤΑ με σύμπραξη και του Υπουργού Εσωτερικών».
50. Π.Δ. 85/1991 (ΦΕΚ 38/Α/18.3.1991) "Προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους στο θόρυβο κατά την εργασία, σε συμμόρφωση προς την οδηγία 86/188/ΕΟΚ".
51. 1996-ΠΔ 17/96 [τροποποίηση: ΠΔ 159/99] ΦΕΚ:11/Α/18.01.1996): Μέτρα για την βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ. (Τροποποίηση: ΠΔ 159/99)

52. ΦΕΚ Α' 205/2.9.1998, «Ρύθμιση εργασιακών σχέσεων, σύσταση Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας και άλλες διατάξεις».
53. 1999-ΠΔ 159/99 ΦΕΚ:157/Α/3.8.1999: Τροποποίηση του ΠΔ 17/96 "Μέτρα για την βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ" (11/Α) και του ΠΔ 70α/88 "Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται σε αμίαντο κατά την εργασία" (31/Α) όπως αυτό τροποποιήθηκε με το ΠΔ 175/97 (150/Α).
54. Άρθρο 9 παρ. 4 Ν. 3144/2003 (ΦΕΚ Α' 111/08.05.2003) «Κοινωνικός διάλογος για την προώθηση της απασχόλησης και την κοινωνική προστασία και άλλες διατάξεις».

## STUDY OF NEARLY ACCIDENTS IN AIRCRAFT REPAIR INDUSTRY

### A. Simitzis

Program of Postgraduate Studies Health and Safety in Workplace. Organized by Medical School of Democritus University of Thrace (in cooperation with Departments of Public Health and Nursing A, Athens Technological Educational Institute).

*Abstract:* Labor accident is of major importance to efficiency either to enterprises or to worker itself. If though it is assumed that near accident is in fact the forerunner of labor accident on one hand and on the other is in fact the ring bell for precaution of a labor accident, then anyone is easy to comprehend its importance as well as its severity. Therefore investigating this kind of accident which may not on one hand cause damages, neither to worker, nor to employer and on the other hand not causing a special cost to the enterprises, it is important though to investigate it by the enterprise because it is a "driver" for safety, for setting up protective and hygiene means and finally the prompt mean in order to establish new safety rules within an enterprise.

## ΧΗΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΣΤΑ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΑ ΠΕΡΙΠΟΙΗΣΗΣ ΝΥΧΙΩΝ

**Δ. Χαδόλιας, Μ. Αγαθοκλέους και Θ.Κ. Κωνσταντινίδης**

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Υγιεινή και Ασφάλεια Εργασίας, Τμήμα Ιατρικής Δ.Π.Θ. με τη σύμπραξη των Τμημάτων Δημόσιας Υγιεινής και Νοσηλευτικής Α του Τ.Ε.Ι. Αθήνας

*Περίληψη:* Η παρούσα έρευνα έχει ως σκοπό την καταγραφή των επαγγελματικών κινδύνων προερχόμενων από τις χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται στα ινστιτούτα περιποίησης νυχιών. Στη χώρα μας μέχρι σήμερα δεν υπάρχουν μελέτες που αφορούν τους κινδύνους των τεχνητών περιποίησης νυχιών. Συνεπώς, η μελέτη αυτή είναι ουσιαστική προκειμένου να καταγραφούν οι κίνδυνοι του συγκεκριμένου εργασιακού χώρου, να αξιολογηθεί η επίπτωσή τους στους εργαζομένους και η ενσυναίσθηση της επικινδυνότητας από μέρους τους, με βάση τις απαιτήσεις τους, αποτελώντας έτσι εφαλτήριο για πιο διεξοδικές και συγκεκριμένες μελέτες. Η μελέτη αποσκοπεί στην ευαισθητοποίηση ώστε να ληφθούν προληπτικά μέτρα με σκοπό την βελτίωση των συνθηκών εργασίας, προκειμένου να διασφαλιστεί και να βελτιωθεί η υγιεινή και ασφάλεια της εργασίας στο χώρο των ινστιτούτων περιποίησης νυχιών. Ενδεικτικά αναφέρεται το γεγονός ότι οι πάροχοι των ανωτέρω υπηρεσιών χρησιμοποιούν καθημερινά πλήθος δυνητικά επικίνδυνων χημικών παρασκευασμάτων. Τέτοια είναι τα αντισηπτικά, τα βερνίκια νυχιών, οι κόλλες νυχιών, παραφίνες, ξεβαφτικά, βάσεις, στεγνωτικά βερνικιών, τζελ νυχιών, fiberglass. Αξίζει τον κόπο να επισημανθεί ότι η ενασχόληση με τους επαγγελματικούς κινδύνους των εργαζομένων στα ινστιτούτα περιποίησης νυχιών αποτελεί ενασχόληση με ζητήματα Υ.Α.Ε. ελεύθερων επαγγελματιών οι οποίοι βάση της κείμενης νομοθεσίας δεν καλύπτονται από υπηρεσίες ιατρικής της εργασίας. Είναι συνεπώς γι' αυτούς δύσκολο να προληφθεί η απότοκος των εργασιακών συνθηκών νοσηρότητα καθώς και να καταγραφεί ως επαγγελματική. Η προαγωγή δημόσιων δομών ιατρικής της εργασίας θα μπορούσε να καταγράψει επιδημιολογικά δεδομένα και να προχωρήσει σε μελέτες εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου σε ομάδες ατόμων που η σημερινή απουσία της τις κρατά αφανείς από πλευράς καταγραφών.

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το επάγγελμα του τεχνήτη νυχιών αποτελεί επάγγελμα που φέρνει τον εργαζόμενο σε καθημερινή επαφή με ερεθιστικούς και/ή δυνητικά τοξικούς παράγοντες. Σε αυτούς συμπεριλαμβάνονται η ακετόνη, τα βερνίκια νυχιών, διαλύτες, αντισηπτικά, φθαλικοί εστέρες φορμαλδεΐδη, παραφίνες, (η καύση τους οδηγεί σε παραγωγή βενζολίου και τολουολίου), ακρυλικά.

hugeia@εργασια 3(2): 107-134

Οι τεχνικές εργασίας και συγκεκριμένα η χρησιμοποίηση σπρέυ αεροζόλ, οδηγεί στην επιβάρυνση της ατμόσφαιρα του χώρου εργασίας με αιωρούμενα σωματίδια.

Η βλαπτική επίδραση των ανωτέρω όπως θα αναλυθεί διεξοδικά κυμαίνεται από την απλή ερεθιστική επίδραση στο ρινικό, στοματικό βλεννογόνο και τον επιπεφυκότα έως και την πρόκληση επαγγελματικών δερματοπαθειών, πνευμονικών βλαβών, αλλεργικού βρογχικού άσθματος και νεοπλασιών (1).

Οι ασκούντες το επάγγελμα του τεχνήτη νυχιών προέρχονται από διάφορα επίπεδα εκπαιδευτικής κατάρτισης (2).

Πρόκειται για αποφοίτους Τ.Ε.Ι. αισθητικής μονοετών ή διετών κρατικών ή ιδιωτικών σχολών. Το επάγγελμα επιπρόσθετα ασκούν αυτοδίδακτοι και κάτοχοι βεβαιώσεων παρακολούθησης σχετικών σεμιναρίων (πολλοί εξ αυτών παραμένουν αδήλωτοι αποφεύγοντας έτσι τυχόν νομικές δεσμεύσεις).

Η νομοθεσία ορίζει ως τεχνήτη περιποίησης νυχιών εκείνον που παρέχει υπηρεσίες περιποίησης χεριών (μανικιούρ) και περιποίησης ποδιών (πεντικιούρ) και θέτει ως προϋποθέσεις για την απόκτηση της άδειας ασκήσεως επαγγέλματος:

Α) Προϋπηρεσία δυο ετών ως βοηθός ή μαθητευόμενος στην συγκεκριμένη ειδικότητα για τους μη έχοντες τίτλους σπουδών.

Β) Πτυχίο τεχνικής επαγγελματικής σχολής δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ειδικότητας κομμώσεων και βαφής μαλλιών ή πτυχίο ΤΕΕ Α κύκλου σπουδών ειδικότητας κομμωτικής τέχνης ή ισότιμος τίτλος σπουδών της ημεδαπής η αλλοδαπής με προϋπηρεσία 12 μηνών στην άσκηση του επαγγέλματος του τεχνήτη περιποίησης χεριών και ποδιών.

Γ) Πτυχίο ΤΕΕ Β κύκλου σπουδών ειδικότητας κομμωτικής τέχνης ή ισότιμος τίτλος σπουδών της αλλοδαπής ή ημεδαπής με προϋπηρεσία 9 μηνών στην άσκηση του επαγγέλματος του τεχνήτη περιποίησης χεριών και ποδιών.

Δ) Δίπλωμα ΟΕΕΚ μεταδευτεροβάθμιου επιπέδου στην ειδικότητα « αισθητικός ποδολογίας και καλλωπισμού νυχιών » ή ισότιμος τίτλος σπουδών της ημεδαπής και αλλοδαπής μετά από προϋπηρεσία 6 μηνών στην άσκηση του επαγγέλματος του τεχνήτη περιποίησης χεριών και ποδιών.

Τέλος προσδιορίζεται η εξέταση των υποψηφίων για την χορήγηση άδειας άσκησης επαγγέλματος Αυτή γίνεται από εξεταστική επιτροπή και περιλαμβάνει θεωρητική και πρακτική εξέταση.

Από την εξέταση αυτή εξαιρείται ο κάτοχος διπλώματος «αισθητικός ποδολογίας και καλλωπισμού ονύχων.

Σε σχέση με τον ασφαλιστικό τους φορέα αυτός είναι κατά περίπτωση το Ι.Κ.Α. (άν εργάζονται ως ιδιωτικοί υπάλληλοι) χωρίς να εντάσσονται στο καθεστώς Β.Α.Ε. ή ο Ο.Α.Ε.Ε.(άν διατηρούν κατάστημα).

Δεν προβλέπεται να λαμβάνουν υπηρεσίες ιατρικής της εργασίας και οι ίδιοι, εφ' όσον διατηρούν κατάσταση είναι οι τεχνικοί ασφαλείας στην επιχείρησή τους, μετά από στοιχειώδη κατάρτισης.

## **ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΦΟΡΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΟΙ ΜΕ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΩΝ ΣΕ ΕΥΡΩΠΗ ΚΑΙ Η.Π.Α.**

Ο βασικός κανονισμός για τη διαχείριση του ζητήματος της ασφάλειας των καλλυντικών στην Ευρώπη, είναι η οδηγία 76/768/ ΕΟΚ «περί προσεγγίσεως των νομοθεσιών των Κρατών μελών των αναφερομένων στα καλλυντικά προϊόντα», του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων. Αρμόδιος φορέας για την παροχή επιστημονικών και τεχνικών πληροφοριών σχετικά με καλλυντικά προϊόντα που απευθύνονται σε καταναλωτές και αφορούν την υγεία τους, είναι η SCCP.

Η οδηγία 76/768/ ΕΟΚ μέχρι τώρα έχει τροποποιηθεί επτά φορές και έχει προσαρμοστεί πάνω από 39 φορές σε τεχνικές προόδους. Η τελευταία τροποποίηση της οδηγίας πραγματοποιήθηκε με την οδηγία 2003/15/ΕΚ «για την τροποποίηση της Οδηγίας 76/768/ΕΟΚ του Συμβουλίου περί προσεγγίσεως των νομοθεσιών κρατών των αναφερομένων στα καλλυντικά προϊόντα» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και η τελευταία προσαρμογή σε τεχνική πρόοδο πραγματοποιήθηκε με την οδηγία 2007/1/ΕΚ της Επιτροπής για την τροποποίηση της οδηγίας 76/768/ΕΟΚ του Συμβουλίου σχετικά με τα καλλυντικά προϊόντα.

Ο σκοπός της οδηγίας σχετικά με την προστασία της δημόσιας υγείας, εκπληρώνεται με τη θεσμοθέτηση κανόνων σχετικά με τη σύσταση, τη σήμανση και τη συσκευασία των καλλυντικών (3, 4, 5).

Η οδηγία 76 /768/ΕΟΚ περιλαμβάνει κατάλογο ουσιών που δεν πρέπει να περιέχονται στα καλλυντικά προϊόντα (παράρτημα II οδηγία: 76/768/ΕΟΚ) και κατάλογο ουσιών που δεν πρέπει να περιέχονται στα καλλυντικά προϊόντα όταν αυτές ξεπερνούν τα προβλεπόμενα όρια και περιορισμούς (παράρτημα III οδηγίας 76/768/ ΕΟΚ). Επιπλέον, προβλέπει την επισήμανση στους περιέκτες ή και στις συσκευασίες ή τις ετικέτες, προειδοποιητικών όρων χρήσης (ανάλογα με το συστατικό), όπως για παράδειγμα στην περίπτωση των βαφών μαλλιών: «Δύναται να προκαλέσει αλλεργική αντίδραση», «Συνιστάται δοκιμή ευαισθησίας», «Να μη χρησιμοποιείται για τη χρώση των βλεφαρίδων και των φρυδιών» και «Να εκπλύνονται αμέσως οι οφθαλμοί αν το προϊόν έλθει σε επαφή με αυτούς» (οδηγία 76/768/ΕΟΚ).

Την ευθύνη για την ασφάλεια των καλλυντικών προϊόντων ως προς τους καταναλωτές σύμφωνα με την οδηγία 93/35/ ΕΟΚ (έκτη τροποποίηση της οδηγίας 76/76/ΕΟΚ), έχουν οι κατασκευαστές ή οι εισαγωγείς του καλλυντικού προϊόντος στην ευρωπαϊκή αγορά, οι οποίοι υποχρεούνται να συγκεντρώσουν όλες τις τεχνικές πληροφορίες. Ο φάκελος τεχνικών πληροφοριών (ΤΙΦ), θα πρέπει να περιλαμβάνει όχι μόνο πληροφορίες σχετικά με την ταυτότητα των υπευθύνων, φυσικοχημικές και μικροβιολογικές διευκρινίσεις, μέθοδο παραγωγής, δεδομένα σχετικά με ανεπιθύμητες επιπτώσεις κ.λπ., αλλά και αξιολόγηση ασφάλειας η οποία θα στηρίζεται σε τοξικολογικές μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί στα

συστατικά, στη χημική δομή και στο επίπεδο έκθεσης των προϊόντων. Η εκτίμηση της ασφάλειας των συστατικών αυτών, πραγματοποιείται από κατάλληλο πρόσωπο και αξιοποιείται για τη λήψη βιομηχανικών μέτρων με σκοπό την προστασία των καταναλωτών.

Τα συστατικά που αναπτύσσονται στη βιομηχανία καλλυντικών και παρουσιάζονται στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή αξιολογούνται από την SCCP η οποία τελικά συμβουλεύει την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για τη συμπερίληψη τους στην οδηγία 76/768/ΕΟΚ (6).

Η διαπίστωση πιθανών κινδύνων για την υγεία από τις βαφές μαλλιών, έχει προκαλέσει το επιστημονικό ενδιαφέρον για την εκτίμηση του πραγματικού κινδύνου για τους καταναλωτές και τους επαγγελματίες στο χώρο της φροντίδας των μαλλιών, με αποτέλεσμα τη συνεχή τροποποίηση των οδηγιών σχετικά με την αξιολόγηση των βαφών μαλλιών (7) και την απαγόρευση ή τον περιορισμό στη χρήση συστατικών κατά διαστήματα. Η τελευταία ενημέρωση του καταλόγου απαγορευμένων ουσιών πραγματοποιήθηκε το Φεβρουάριο του 2007.

Το Ελληνικό Δίκαιο έχει εναρμονιστεί προς την Κοινοτική νομοθεσία με το Π.Δ. 40/28.12.1990 (ΦΕΚ 23Α/28.02.1991) «Περί προσαρμογής της Ελληνικής Νομοθεσίας στον τομέα των καλλυντικών προς την Κοινοτική Οδηγία 76/768/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 27 Ιουλίου 1976» (8). Σύμφωνα με το σχετικό Π.Δ. (40/28.12.1990), υπεύθυνος φορέας στην Ελλάδα για τον έλεγχο της τήρησης των διατάξεων του σχετικά με τη σύσταση και τη σήμανση αλλά και τον έλεγχο των εγκαταστάσεων παραγωγής των καλλυντικών προϊόντων, είναι ο ΕΟΦ (Ελληνικός Οργανισμός Φαρμάκων). Σε περίπτωση που δεν τηρούνται οι σχετικές διατάξεις ή το προϊόν κριθεί επιβλαβές για τη δημόσια υγεία αν και είναι σύμφωνο με τις διατάξεις, ο ΕΟΦ μπορεί να ζητήσει την απαγόρευση της πώλησης του.

Ο κανονισμός REACH (Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals) αποτελεί τη νέα στρατηγική της Ε.Ε. για τα χημικά με βασικούς στόχους την προστασία της ανθρώπινης υγείας και του περιβάλλοντος από τα χημικά και την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας της βιομηχανίας χημικών της Ε.Ε.

Ο κανονισμός REACH παρουσιάστηκε το 2001 από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, τέθηκε σε ισχύ από την 1 Ιουνίου 2007 και περιλαμβάνει τις χημικές ουσίες που παράγονται, εισάγονται και χρησιμοποιούνται ως ενδιάμεσα ή έχουν τοποθετηθεί στην αγορά είτε υπό καθαρή μορφή ή σε παρασκευάσματα και προϊόντα. Από το πεδίο εφαρμογής του κανονισμού εξαιρούνται χημικές ουσίες με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά όπως τα μη απομονώσιμα ενδιάμεσα.

Σύμφωνα με τον κανονισμό REACH, όλα τα χημικά τα οποία εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του κανονισμού, θα πρέπει να καταχωρηθούν στον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Χημικών Προϊόντων (European Chemicals Agency) και να υποβληθούν σε αξιολόγηση ενώ όσον αφορά τις ουσίες με πολύ ανησυχητικές ιδιότητες, για τη χρήση και εμπορία τους, θα πρέπει να εξασφαλιστεί άδεια (9).

Η εγγραφή χημικών ουσιών που παράγονται ή εισάγονται σε ποσότητα ενός ή περισσότερων τόνων το χρόνο, απαιτείται για την εξασφάλιση άδειας παραγωγής



ή εισαγωγής τους στην Ε.Ε. και αποτελεί ευθύνη των παραγωγών και εισαγωγέων. Οι παραγωγοί και εισαγωγείς θα πρέπει να παρέχουν στον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Χημικών Προϊόντων, πληροφορίες σχετικά με τις ιδιότητες, τις χρήσεις, την κατηγοριοποίηση και την ασφαλή χρήση των ουσιών, καθώς και μια έκθεση με στοιχεία σχετικά με την επικινδυνότητα της κάθε ουσίας όπως την αξιολόγηση της ως προς τη βιοσυσσώρευση, την τοξικότητα και την ανθεκτικότητά της.

Με την αξιολόγηση που πραγματοποιείται από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Χημικών Προϊόντων, ελέγχονται τα στοιχεία που καταθέτουν οι παραγωγοί και εισαγωγείς και οι ουσίες οι οποίες εξετάζονται. Σημαντικός είναι ο έλεγχος που πραγματοποιείται στις μεθόδους που προτείνουν οι παραγωγοί για τις δοκιμές των ουσιών στα ζώα με στόχο την αποφυγή τους όπου αυτό είναι δυνατόν. Επιπλέον όπου απαιτούνται περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την αξιολόγηση των ουσιών, αυτές παρέχονται από τη βιομηχανία.

Όσον αφορά τις χημικές ουσίες με πολύ ανησυχητικές ιδιότητες, αυτές επανεξετάζονται και εφόσον ελέγχονται επαρκώς ή τα κοινωνικοοικονομικά οφέλη υπερτερούν των κινδύνων και δεν υπάρχουν κατάλληλες εναλλακτικές ουσίες ή τεχνολογίες, τότε οι χρήσεις τους αδειοδοτούνται. Οι ουσίες με πολύ ανησυχητικές ιδιότητες στις οποίες δίνεται προτεραιότητα είναι οι ουσίες οι οποίες είναι ανθεκτικές, βιοσυσσωρεύσιμες και τοξικές, οι ουσίες που είναι ακρως ανθεκτικές και άκρως βιοσυσσωρεύσιμες. οι ουσίες που χρησιμοποιούνται ευρέως ως μέσο διασποράς και οι ουσίες που χρησιμοποιούνται σε μεγάλες ποσότητες (Πρόταση Κανονισμού REACH, 2003).

Οι χημικές ουσίες που περιλαμβάνονται στα καλλυντικά προϊόντα, θα πρέπει να καταχωρούνται και να εξετάζονται μόνο ως προς τις συνέπειες τους προς το περιβάλλον καθώς η αξιολόγηση των συνεπειών στην ανθρώπινη υγεία από την χρήση τους, προβλέπεται από την οδηγία 76/768/ΕΟΚ.

Στις Η.Π.Α. η ασφάλεια των καλλυντικών και η απαραίτητη φέρουσα σήμανση, ρυθμίζεται από το Νόμο για τα τρόφιμα, τα φάρμακα και τα καλλυντικά (FDCA) και τη Δράση για τη συσκευασία και σήμανση εμπορικών προϊόντων (FPLA) τα οποία βρίσκονται υπό τη διοίκηση της Διεύθυνσης Τροφίμων και Φαρμάκων (FDA).

Σύμφωνα με τη νομοθεσία που διέπει τη λειτουργία της. η FDCA μπορεί να απαγορεύσει την εμπορία μέσα στο κράτος νοθευμένων καλλυντικών ή καλλυντικών που η σήμανση ή η συσκευασία τους δεν είναι σύμφωνη με τις προβλεπόμενες προϋποθέσεις και όρους. Επιπλέον απαιτείται η καταγραφή των συστατικών των καλλυντικών προϊόντων που διατίθενται στην αγορά και η μη συμμόρφωση με τους κανονισμούς της FPLA οδηγεί στη λήψη ρυθμιστικών μέτρων από την FDA (FDA, 2005). Οι κανονισμοί σχετικά με την αναγραφή των συστατικών των καλλυντικών εκδόθηκαν από την FDA το 1975

Έτσι παρόλο που η FDA δεν έχει τη δικαιοδοσία έγκρισης των προϊόντων που κυκλοφορούν για πρώτη φορά στην αγορά (εκτός από την περίπτωση των

προσθετικών χρωστικών), εντούτοις όταν παραβιάζονται οι νόμοι, λαμβάνει ρυθμιστικά μέτρα μέσω του Τμήματος Δικαιοσύνης του ομοσπονδιακού δικαστικού συστήματος, για την απομάκρυνση τους. Ακόμη τα εισαγόμενα από άλλες χώρες καλλυντικά προϊόντα, υποβάλλονται σε ελέγχους από την FDA και όταν σημειώνεται παραβίαση των νόμων και των κανονισμών, τότε απορρίπτεται η είσοδος τους στις Η.Π.Α. (FDA. 2005).

Όσον αφορά την εκτίμηση της ασφάλειας των τελικών προϊόντων, την ευθύνη έχουν οι κατασκευαστές. Οι κατασκευαστές έχουν εθελοντικά αποδεχθεί να μην χρησιμοποιούν ή να περιορίσουν το μέγιστο επίπεδο χρήσης συγκεκριμένων συστατικών για τα οποία έχει αποδειχθεί ότι προκαλούν αποχρωματισμό, ερεθισμό, νευροτοξικότητα, φωτοτοξικότητα ή αλλεργίες. Επιπλέον έχει απαγορευθεί η χρήση αρκετών συστατικών, σε ορισμένες περιπτώσεις απαιτείται η αναγραφή προειδοποιητικών αναφορών, ενώ αν τα προϊόντα δεν έχουν υποβληθεί σε ελέγχους για την αξιολόγηση της ασφάλειάς τους, τότε πρέπει να φέρουν προειδοποιητική σήμανση (FDA 2005.FDA 1992).

Ακόμη το 1976 η CTFA με τη στήριξη της FDA και της Αμερικανικής Ένωσης καταναλωτών,(CFA), ίδρυσε το πρόγραμμα Επανεξέτασης των Συστατικών των καλλυντικών(CIR) το οποίο έχει ως ρόλο την αναθεώρηση και εκτίμηση της ασφάλειας των συστατικών που χρησιμοποιούνται στα καλλυντικά(10). Το CIR αν και τροφοδοτείται από τη CTFA, εντούτοις η λειτουργία του είναι ανεξάρτητη από αυτή και τη βιομηχανία καλλυντικών (CIR,2007).

### **ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΣΕ ΧΗΜΙΚΟΥΣ ΒΛΑΠΤΙΚΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ**

Με τον όρο έκθεση εννοούνται τις συνθήκες υπό τις οποίες βλαπτικοί παράγοντες έρχονται αρχικά σ' επαφή με τον ανθρώπινο οργανισμό και στη συνέχεια εισέρχονται σ' αυτόν. Η προσέγγιση μίας χημικής ουσίας στον άνθρωπο γίνεται συνήθως με φυσικο-χημικό τρόπο (π.χ. με την εξάτμιση ενός διαλύτη). Κατόπιν, η ουσία εισέρχεται στον οργανισμό με τους εξής τρεις μηχανισμούς:

- Με την εισπνοή
- Μέσα απ' το δέρμα ή τα μάτια
- Με την κατάποση

Μέτρο της έκθεσης ενός ανθρώπου σ' ένα βλαπτικό παράγοντα (πχ. μια τοξική ουσία) είναι η δόση η οποία είναι το ποσό της ουσίας που προσλαμβάνεται από το σώμα με την έκθεσή του στο βλαπτικό παράγοντα. Η δόση είναι ανάλογη τόσο της ατμοσφαιρικής συγκέντρωσης της ουσίας όσο και του χρόνου έκθεσης σ' αυτήν. Στις περισσότερες περιπτώσεις προβλημάτων υγείας, υπάρχει στενή σχέση μεταξύ της ποσότητας της προσλαμβανομένης τοξικής ουσίας (δηλαδή της δόσης) και των βλαβών που προκαλούνται στην υγεία από την έκθεση. Όσο, λοιπόν, μεγαλύτερη είναι η τιμή της συγκέντρωσης ενός βλαπτικού παράγοντα στον αέρα του εργασιακού χώρου και όσο μεγαλύτερος είναι ο χρόνος έκθεσης,

τόσο μεγαλύτερες θα είναι οι βλάβες αλλά και τόσο περισσότεροι θα είναι οι εργαζόμενοι που θα εκδηλώσουν τα συμπτώματα μιας επαγγελματικής ασθένειας. Είναι, κατά συνέπεια, απαραίτητο να ελεγχθούν οι υψηλές συγκεντρώσεις χημικών ουσιών. Η εισαγωγή των διαφόρων Οριακών Τιμών Έκθεσης αποσκοπεί σ' αυτό ακριβώς, να θέσει δηλαδή φραγμούς στις συγκεντρώσεις των χημικών βλαπτικών ουσιών στον αέρα των εργασιακών χώρων.

Μια *Οριακή Τιμή Έκθεσης* (Ο.Τ.Ε.) αντιστοιχεί σε συγκέντρωση μιας χημικής ουσίας στον αέρα στην οποία πιστεύεται ότι όλοι σχεδόν οι εργαζόμενοι μπορούν να εκτίθενται κατ' επανάληψη καθημερινά χωρίς δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία τους.

Τονίζεται ότι οι συγκεντρώσεις που υπερβαίνουν την Οριακή Τιμή Έκθεσης είναι βλαπτικές για την υγεία. Συγκεντρώσεις κατώτερες της οριακής τιμής δεν είναι κατανάγκη ακίνδυνες. Τα όρια δεν αποτελούν σαφείς γραμμές που διαχωρίζουν ασφαλείς από επικίνδυνες συγκεντρώσεις και δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται ως δικαιολογία για το χαρακτηρισμό ως «επιτρεπτών» συγκεντρώσεων βλαπτικών ουσιών κατωτέρων των ορίων. Στόχος είναι πάντοτε η όσο το δυνατόν χαμηλότερη συγκέντρωση βλαπτικών ουσιών, έως και ο μηδενισμός της παρουσίας τους (11).

### **ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΣΕ ΔΙΑΛΥΤΕΣ**

Οι επαγγελματίες περιποίησης νυχιών έρχονται σε καθημερινή επαφή με διαλύτες οι οποίοι εμπεριέχονται στα σκευάσματα τα οποία χρησιμοποιούν.

Οι οργανικοί διαλύτες είναι ουσίες που:

-Σε θερμοκρασία δωματίου και υπό κανονικές συνθήκες είναι υγρές.

-Δεν αντιδρούν εύκολα με άλλες ουσίες

-μπορούν να διαλύσουν μεγάλη ποικιλία οργανικών ενώσεων.(12)

Η είσοδος των διαλυτών στον ανθρώπινο οργανισμό πραγματοποιείται δια μέσου:

-της εισπνοής (κατά κύριο λόγο)

-της κατάποσης

-της δερματικής επαφής

Η δραστικότητα ενός διαλύτη είναι συνάρτηση της χημικής δομής των συστατικών του. Στη βιομηχανία διαλύτης σημαίνει κατά κανόνα οργανικός διαλύτης. Τα μόρια, όμως, των διαλυτών αυτών διαθέτουν ανάλογη δομή με αυτή πολλών ανθρωπίνων ιστών (είναι π.χ. λιπόφιλα) και αλληλεπιδρούν μαζί τους. Σ' αυτό ακριβώς οφείλεται και η βλαπτική τους δράση για τον οργανισμό.

Οι διαλύτες είναι κατά κανόνα πτητικοί και εύφλεκτοι. Όσο πτητικότεροι είναι τόσο ευκολότερα απομακρύνονται από τη διαλυμένη ουσία.

Αρκετοί σχηματίζουν εκρηκτικά μίγματα με τον αέρα ακόμα και σε κανονική θερμοκρασία δωματίου. Υπάρχει άμεσος κίνδυνος εάν η θερμοκρασία του δωματίου είναι ανώτερη από το σημείο ανάφλεξης του διαλύτη.

Το σημείο ανάφλεξης είναι κατώτατη θερμοκρασία στην οποία μπορεί να παραχθεί ικανή ποσότητα ευφλέκτων ατμών που να αναφλέγεται με την εφαρμογή μιας μικρής φλόγας.

Σε ότι αφορά την βλαπτική επίδραση των διαλυτών στην υγεία αυτοί κυρίως προκαλούν:

- Νάρκωση

Οι διαλύτες προκαλούν νάρκωση διότι είναι δυνατόν να καταλάβουν λιπόφιλες θέσεις των νευρικών κυττάρων. Η πλήρης ανάνηψη είναι συνήθως δυνατή.

- Τοξική δράση των διαλυτών

Οι διαλύτες είναι δυνατόν να προκαλέσουν μόνιμες βλάβες σε διάφορα όργανα και ιστούς (στο αιμοποιητικό σύστημα, το νευρικό σύστημα, τους πνεύμονες, το σκώτι κλπ.) ή και το θάνατο. Η τοξικότητα του διαλύτη εξαρτάται από τη διάρκεια της έκθεσης και τη συγκέντρωση του διαλύτη.

- Ερεθισμός του δέρματος και των βλεννογόνων με τη δημιουργία ξηρής, εύθραυστης και ευαίσθητης επιδερμίδας (13).

### **ΑΚΕΤΟΝΗ**

Η ακετόνη αποτελεί μια από τις συχνότερα χρησιμοποιούμενες χημικές ενώσεις με τις οποίες έρχονται σε καθημερινή επαφή οι επαγγελματίες ινστιτούτων περιποίησης νυχιών, καθώς χρησιμοποιείται ευρέως ως συστατικό βαφών και ξεβαφτικών νυχιών.

Η επικινδυνότητά της, ο τρόπος χρήσης της καθώς και οι άμεσες ενέργειες που πρέπει να ακολουθηθούν σε περίπτωση δηλητηρίασης καθορίζονται με σαφήνεια στον Κανονισμό (ΕΚ) αριθμ. 1907/2006 (14).

Αναλυτικότερα ο Κανονισμός αυτός περιλαμβάνει συγκεκριμένες υποδείξεις:

#### **A. Υποδείξεις για ασφαλή χειρισμό**

- Λάβετε μέτρα επαρκούς εξαερισμού.

- Λάβετε μέτρα για την απορρόφηση του αέρα στο χώρο στο ύψος τους δαπέδου.

- Το προϊόν χειρίζεται και χρησιμοποιείται μόνο σε κλειστό σύστημα.

- Αποφεύγετε τον σχηματισμό αεροζόλ.

- Μην αναπνέετε ατμούς/σκόνη.

- Αποφεύγετε την επαφή με το δέρμα, τα μάτια και την ενδυμασία.

- Αποφεύγετε την έκθεση - εφοδιαστείτε με τις ειδικές οδηγίες πριν από τη χρήση.

- Πλένετε τα χέρια πριν τα διαλείμματα και αμέσως μετά τον χειρισμό του προϊόντος.

- Όταν το χρησιμοποιείτε μην τρώτε, μην πίνετε, μην καπνίζετε.

- Απαιτείται εύκολη πρόσβαση σε ντους εκτάκτου ανάγκης και μέσα καθαρισμού ματιών.

### *B. Υποδείξεις προστασίας σε περίπτωση πυρκαγιάς και έκρηξης*

- Φυλάξτε το μακριά από πηγές θέρμανσης και ανάφλεξης.
- Απαγορεύεται το κάπνισμα.
- Λάβετε προστατευτικά μέτρα έναντι ηλεκτροστατικών εκκενώσεων.
- Προς αποφυγή ανάφλεξης των ατμών λόγω ηλεκτροστατικών εκκενώσεων, πρέπει όλα τα μεταλλικά τεμάχια των μηχανών να είναι γειωμένα.

### *Γ. Απαιτήσεις για χώρους αποθήκευσης και δοχεία*

- Τα δοχεία διατηρούνται κλειστά, σε δροσερό και με καλό εξαερισμό τόπο.
- Διατηρείται σε ξηρό χώρο.
- Να προστατεύεται από τις ηλιακές ακτίνες.
- Το προϊόν και το άδειο δοχείο διατηρούνται μακριά από πηγές θέρμανσης και ανάφλεξης.
- Χωροθετήστε την μαζική αποθήκευση σε εξωτερικό χώρο

Η μεθοξυισοπροπυλική (methoxyisopropanol PGME), καθώς επίσης και ο μεθοξυισοπροπυλικός οξικός εστέρας PGMEA χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία καλλυντικών ως διαλύτες, προσδίδουν σε αυτά ευχάριστη οσμή και μειώνουν το ιξώδες τους. Αν και σήμερα βρίσκεται σε χρήση μόνο η PGME σε συγκεντρώσεις που κυμαίνονται μεταξύ 4% έως 35%

Η PGME είναι εύκολο να περάσει στην κυκλοφορία του αίματος εάν η έκθεση γίνει με εισπνοή ή κατάποση. Ο οξικός εστέρας μεταβολίζεται άμεσα σε PGME στο σώμα. Η PGME απεκκρίνεται αμετάβλητη στον αέρα και με τα ούρα ως ελεύθερη ή συζευγμένη PGME, είτε με τη μορφή του κύριου μεταβολίτη γλυκόλη του προπυλενίου

Σε μελέτες τοξικότητας η LD50 για την PGME κυμαινόταν από 4,6 έως 9.2g/kg με παρόμοιες χαμηλές τιμές οξείας τοξικότητας και στα άλλα ζωικά είδη. Η εξάωρη καθημερινή εισπνευστική έκθεση σε PGME μέχρι του ορίου των 3000 ppm σε αρουραίους, ποντίκια και κουνέλια για χρονικό διάστημα από 9 ημέρες μέχρι 13 εβδομάδες, επέφερε αύξηση του σχετικού βάρους του ήπατος, σημειολογία κατάθλιψης από το κεντρικό νευρικό σύστημα και σε ορισμένες περιπτώσεις αυξημένα επίπεδα αλκαλικής φωσφατάσης, αμινοτρανσφεράσης της αλανίνης ή ηπατοκυτταρική υπερτροφία. Τα νεφρά παρέμεναν ανεπηρέαστα.

Η συγκέντρωση στην οποία δεν παρατηρούνται δυσμενής επιδράσεις (NOAEL) σε εισπνευστική έκθεση για δεκατρείς εβδομάδες ήταν αυτή των 1000 ppm για αρουραίους και κουνέλια. Σε 90ήμερη μελέτη δερματικής έκθεσης στην οποία χρησιμοποιήθηκαν κουνέλια, 10 ml/kg PGME χωρίς αραίωση οδηγούσαν σε νάρκωση, αυξημένο βάρος νεφρού και η NOAEL ήταν/βρέθηκε 7.0 ml/kg. Διαιτητές καθημερινή εισπνευστική έκθεση ποντικών και αρουραίων σε 3000 ppm PGME

προκάλεσε συμπτώματα ηπατικής τοξικότητας σε ποντίκια και αρουραίους, καθώς και ορισμένες ενδείξεις νεφρικής τοξικότητας σε αρουραίους.

Η μόνη παρατήρηση κατά την έκθεση σε 1000 ppm ήταν η ύπαρξη σκοτεινών εστιών στο ήπαρ των αρσενικών αρουραίων. Σε ότι αφορά τους θηλυκούς αρουραίους και τα αρσενικά και θηλυκά ποντίκια, η NOAEL αυτής της χρονίας μελέτης εισπνοής ήταν 1000 ppm PGME/PGMEA. Η έκθεση αυτού του μεγέθους βρέθηκε να είναι μη ενοχλητική ως ενοχλητική και μη ευαισθητοποιητική για το δέρμα κουνελιών και ινδικών χοιριδίων.

Επαναλαμβανόμενη οφθαλμική επαφή μη αραιωμένης PGME προκάλεσε παροδική ελαφρά έως μέτρια οφθαλμική ενόχληση. Η εισπνευστική έκθεση εγκύων αρουραίων σε συγκεντρώσεις PGME 200 ή 600ppm από την 6η έως την 14η ημέρα της κύησης, δεν είχε επιπτώσεις στην υγεία της μητέρας ή στην φυσιολογική ανάπτυξη του εμβρύου.

Οι ενήλικοι αρσενικοί αρουραίοι που εκτέθηκαν σε αυτές τις συγκεντρώσεις δεν παρουσίασαν επιπτώσεις στα όργανα της αναπαραγωγής. Εγκυοί αρουραίοι και κουνέλια που εκτέθηκαν σε συγκεντρώσεις PGME από 500 έως 3000ppm διά της εισπνοής, δεν παρουσίασαν αξιολογήσιμα ευρήματα εμβρυοτοξικότητας, αν και παρατηρήθηκε σημειολογία από το ΚΝΣ και μειωμένος ρυθμός αύξησης του σωματικού βάρους στην ομάδα έκθεσης των 3000ppm. Μια μελέτη εισπνοής δύο γενεών σε αρουραίους που εκτέθηκαν σε 3000ppm PGME οδηγήθηκαν σε καταστολή του ΚΝΣ, παράταση του κύκλου οίστρου και μείωση γονιμότητας, μειωμένο βάρος νεογνών και καθυστερημένη σεξουαλική ανάπτυξη.

Σε μια συνεχή μελέτη αναπαραγωγής ποντικών, η έκθεση σε πόσιμο νερό συγκέντρωσης 2% PGME οδήγησε σε μείωση της ανάπτυξης, σε μείωση του σχετικού βάρους της επιδιδυμίδος και του προστάτη και τέλος σε αυξημένο βάρος ήπατος στους απογόνους, με μια NOAEL σε 1% συγκέντρωση. Εισπνευστική έκθεση αρουραίων και ποντικών σε συγκεντρώσεις από 300-3000ppm δεν οδήγησαν σε ενδείξεις καρκινογένεσης. Η PGME ήταν αρνητική για μεταλλαξιγένεση ή γεννητική τοξικότητα σε βακτηριολογική δοκιμασία αναστροφής μετάλλαξης.

Σε μελέτες εισπνευστικής έκθεσης διάρκειας 1-7 ωρών, ανθρώπων σε PGME, τα αποτελέσματα ήταν τα παρακάτω:

Σε συγκέντρωση 50 έως 75ppm αναφέρθηκε μόνο δυσάρεστη οσμή, σε συγκέντρωση 150ppm ήταν ελαφρώς ερεθιστική για τα μάτια και τον λαιμό, σε συγκέντρωση 250ppm προκάλεσε οφθαλμικό ερεθισμό, δακρύρροια, ρινόρροια και κεφαλαλγία, στα 300ppm ήταν ελαφρώς ερεθιστική για τα μάτια την μύτη και τον λαιμό, στα 750 ppm ήταν εξαιρετικά ερεθιστική, ενώ στα 2050 υπήρξε σοβαρότατη ερεθιστική δράση συνοδευόμενη από έντονη δακρύρροια, βλεφαρόσπασμο και επώδυνη αναπνοή. Στο φάσμα των συγκεντρώσεων που εξετάστηκαν δεν παρατηρήθηκε διαταραχή του συντονισμού των κινήσεων ή επιδόσεων σε νευρολογικές εξετάσεις (tests).

Οι ερεθιστικές επιπτώσεις υποχωρούσαν πλήρως μετά 15λεπτά έως 24ώρες από την απομάκρυνση από τον θάλαμο εισπνοής. Το Αμερικανικό Εθνικό Ινστιτούτο Επαγγελματικής Ασφάλειας και Υγείας (NIOSH) συνέστησε σαν μέση σταθμισμένη οκταετή τιμή επαγγελματικής έκθεσης τα 1000ppm. Ακόμη προσδιορίστηκε ένα όριο ασφαλείας 500ppm με βάση την υπολογιζόμενη έκθεση από την κανονική χρήση των προϊόντων αφαίρεσης βερνικιών νυχιών (θεωρώντας πλήρη την απορρόφηση) και την τιμή NOAEL για την αναπαραγωγική τοξικότητα. Η απορρόφηση της NOAEL μέσω των νυχιών είναι πιθανότατα χαμηλή γεγονός που υποδηλώνει ότι το περιθώριο ασφαλείας που τέθηκε είναι συντηρητικό. Εξ αιτίας του ότι η PGME είναι ασταθής και του ότι η μυρωδιά της είναι δύσκολα αντιληπτή σε συγκεντρώσεις 50 με 75 ppm στον αέρα, η έκθεση σε αυτή είναι πιθανή. Η αναθεώρηση των συστατικών καλλυντικών προϊόντων (CIR) κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η PGME και η PGMEA είναι ουσίες ασφαλείς για χρήση σε προϊόντα περιποίησης νυχιών με τις πρακτικές χρήσης και στις συγκεντρώσεις που αναφέρονται στη μελέτη ασφαλείας.(15)

Εναλλακτικά χρησιμοποιούνται τα νεότερης γενιάς ελεύθερα ακετόνης προϊόντα. Τα ελεύθερα ακετόνης αφαιρετικά βαφών νυχιών θεωρούνται ασφαλή και χρησιμοποιούνται ευρέως. Ωστόσο ένα από τα συστατικά τους η γ-βουτυρολακτόνη μετατρέπεται εύκολα στο γ-υδροξυβουτυρικό το οποίο έχει γνωστή τοξική δράση. Ενδιαφέροντα είναι τα αποτελέσματα μελετών περιστατικών μικρών παιδιών που εκτέθηκαν στην ουσία μέσω δαγκώματος τέτοιων acetone free pads. Σε μια περίπτωση βρέφος εννιά μηνών είχε στο στόμα του ένα τέτοιου τύπου pad για περίπου ένα λεπτό. 15 λεπτά μετά παρουσίασε έμετους και υπνηλία. Μετά από 30 λεπτά παρουσίασε κωματώδη κατάσταση με GCS 3. Του χορηγήθηκε οξυγόνο και μεταφέρθηκε άμεσα στο τμήμα επειγόντων περιστατικών. Κατά την άφιξη του στο τμήμα επειγόντων περιστατικών μια ώρα μετά την κατάποση η GCS είχε ανέλθει σε 6. Παρουσίαζε υπόταση βραδυκαρδία και βρισκόταν σε κατάσταση σοκ. Τα αέρια αίματος έδειξαν ήπια αναπνευστική οξέωση. Οι λοιπές βιοχημικές του εξετάσεις ήταν φυσιολογικές και ανταποκρίθηκε στη χορήγηση υγρών ανάληψης. Μετά από 90 λεπτά η GCS ανήλθε στο 12. Στη συνέχεια παρουσίασε υπερδιέγερση και έντονους ιλιγγούς που διήρκησαν αρκετές ώρες. Πλήρης αποκατάσταση επήλθε 8 ώρες μετά την κατάποση. Η ανωτέρω συμπτωματολογία αποδόθηκε στην ταχύτατη απορρόφηση των συστατικών του προϊόντος μέσω του βλεννογόνου του στόματος. Τα συστατικά ενός τέτοιου pad αφαίρεσης βερνικιού νυχιών είναι: GBL (84%), βουτοξυαιθανόλη (10%), διαιθυλενογλυκόλη (2%), πανθενόλη (1%) και προπυλενογλυκόλη (1%). Το GBL μεταβολίζεται ταχέως σε GHB, η οποία προκαλεί ένα μοτίβο τοξικότητας παρόμοιο με αυτό του ανωτέρω περιστατικού.

Έχει αναφερθεί μια ακόμη περίπτωση τοξικότητας σε βρέφος 15 μηνών. Το νήπιο παρουσίασε κωματώδη κατάσταση και καρδιοαναπνευστική ανεπάρκεια που απαίτησε τεχνητό αερισμό σε μονάδα εντατικής θεραπείας. Και εδώ υπήρξε πλήρης ανάληψη. Ο κατασκευαστής του προϊόντος ενημερώθηκε και απάντησε

ότι για την πρόληψη τέτοιων περιστατικών έχει αναληφθεί σχετική δράση για την προσθήκη στο προϊόν ενός συστατικού που ονομάζεται Bitrex το οποίο το καθιστά γευστικά δυσάρεστο και περιορίζει την πιθανότητα κατάποσής του από παιδιά καθώς και την αναγραφή σχετικού μηνύματος απομάκρυνσής του προϊόντος από σημεία στα οποία είναι προσιτό στα παιδιά (16).

### **ΦΟΡΜΑΛΔΕΪΔΗ**

Η φορμαλδεΐδη αποτελεί συστατικό καλλυντικών με τα οποία έρχονται σε καθημερινή επαφή οι τεχνίτες νυχιών. Εμπεριέχεται στα ακρυλικά και στα βερνικία νυχιών. Οι επιπτώσεις της στην υγεία έχουν αποτελέσει αντικείμενο ποικίλων μελετών με αντικρουόμενα συμπεράσματα. Προκαλεί ερεθισμό του βλεννογόνου των οφθαλμών και των ανώτερων αναπνευστικών οδών σε χαμηλές συγκεντρώσεις, ενώ σε υψηλές προκαλεί βρογχόσπασμο. Η αλλεργική ευαισθητοποίηση στη φορμαλδεΐδη δεν φαίνεται να παίζει σημαντικό ρόλο στις επιδράσεις στους πνεύμονες (12).

Λόγω της υψηλής διαλυτότητάς της και της πλήρους απορρόφησής της στο ανώτερο αναπνευστικό, προσβάλλει τους βλεννογόνους της μύτης, (ερεθιστική ρινίτιδα και βλάβη του ρινικού επιθηλίου) των οφθαλμών, (ερεθιστική επιπεφυκίτιδα) και του δέρματος (αλλεργική εξ επαφής δερματίτιδα). Συστηματική τοξικότητα μπορεί να προκληθεί σε πολύ υψηλές συγκεντρώσεις (χημική πνευμονίτιδα, πνευμονικό οίδημα). Αναφέρονται μεμονωμένες περιπτώσεις βρογχικού άσθματος μετά από έκθεση σε υψηλές συγκεντρώσεις φορμαλδεΐδης. Δεν εμπλέκεται ο κλασικός μηχανισμός της αλλεργίας. Η καρκινογένεση θεωρείται δεδομένη όσον αφορά τα πειραματόζωα, ενώ προκειμένου για τον άνθρωπο δεν έχει αποδειχθεί ανάλογη δράση. Η κατάποσή της προκαλεί σημαντικές βλάβες (ελκώσεις νεκρώσεις) στον οισοφάγο, στόμαχο, έντερο (12).

Σε έρευνες που έχουν διεξαχθεί πάνω σε ζώα, φαίνεται ότι στους αρουραίους η ουσία απορροφάται ολοκληρωτικά από το ρινικό τους σύστημα (17)(18) ενώ στις μαϊμούδες καταλαμβάνει προσωρινά το ρινικό σύστημα, την τραχεία σε μικρό βαθμό και άλλες περιοχές όπως το βασικό βρόγχο. Μελέτες που έγιναν σε ευρωπαϊκές χώρες και χώρες τις Αμερικής σε ανθρώπους και πειραματόζωα από την Αμερικανική Εταιρεία Προστασίας Περιβάλλοντος (EPA) καθώς επίσης και την Κυβερνητική Υπηρεσία της Αμερικής για την ασφάλεια και την υγεία στην εργασία (OSHA) έδειξαν πως η ουσία αυτή είναι πιθανή αιτία για την καρκινογένεση. Σε άτομα που εκτίθενται συχνά σε ατμούς φορμαλδεΐδης παρουσιάστηκαν γενετικές επιδράσεις στα βοηθητικά λεμφοκύτταρα. Η χρόνια επίδρασή της αυξάνει την πιθανότητα ανάπτυξης ανωμαλιών στα χρωμοσώματα, στους πυρήνες και σε γενετικές διαφοροποιήσεις σε πολλά κύτταρα ανθρώπων και τρωκτικών.

Στον άνθρωπο, η μακροχρόνια έκθεση στη φορμαλδεΐδη, προκαλεί φθορές στο DNA των συνεκτικών οστών των κυττάρων. Αυτές οι επιπτώσεις που επιφέρει η

ουσία αυτή υποδεικνύουν ότι η δομή του DNA των πρωτεϊνών σχετίζονται σημαντικά με την ανάπτυξη των όγκων. Στους αρουραίους προκαλεί βλάβες στα τραχειακά επιθηλιακά τους κύτταρα και αταξίες στο DNA της ρινικής μεμβρανώδους πλάκας καθώς επίσης και στην άνω γνάθο κατά τον σχηματισμό τους. Η πιθανότητα ενός ατόμου, καπνιστή, το οποίο εργάζεται σε χώρο με εκλυόμενη φορμαλδεΐδη της τάξης του 0,1 ppm να προσβληθεί από καρκίνο είναι περίπου 1 στα 10 εκατομμύρια ενώ για τους μη καπνιστές είναι 1 στο ένα δισεκατομμύριο κάτω από τις ίδιες εργασιακές συνθήκες).

Αυτή η ουσία έχει χαρακτηριστεί, όπως προαναφέρθηκε, καρκινογόνος και έχουν δημοσιευθεί δυο χωριστές ταξινομήσεις από τη Διεθνή Επιτροπή Αντικαρκινικού Αγώνα (IARC) και τις χώρες της Ε.Ε. Σύμφωνα με την αναθεώρηση της IARC, η φορμαλδεΐδη έχει ταξινομηθεί ως η πρώτη καρκινογόνος ουσία για τον άνθρωπο βασισμένη στους σπάνιους καρκίνους που παρατηρήθηκαν σε εργαζομένους σε υψηλά επίπεδα συγκέντρωσης της ουσίας.

Παρόλα αυτά μεγάλος αριθμός ερευνών δεν έχει αποδείξει με στοιχεία ότι η φορμαλδεΐδη προκαλεί καρκίνο στον άνθρωπο. Ο χαρακτηρισμός αυτός ως «πρόδρομος καρκινογόνος ουσία» σκοπό έχει να κρατήσει τις συγκεντρώσεις της φορμαλδεΐδης στους εργασιακούς χώρους στα χαμηλότερα επίπεδα.

Στις ευρωπαϊκές χώρες, σύμφωνα με την οδηγία επικίνδυνων ουσιών, η φορμαλδεΐδη κατατάσσεται στην κατηγορία 3 (C3). Στην κατηγορία αυτή κατατάσσονται οι ουσίες που έχουν περιορισμένα στοιχεία μιας καρκινογόνου επίδρασης. Είναι η πιο αδύνατη τάξη για τον κίνδυνο πρόκλησης καρκίνου από μια ουσία.

Έρευνες και πειραματικές μελέτες, λοιπόν, για τη φορμαλδεΐδη υπάρχουν αρκετές σε πολλά κράτη με διαφορετικό τρόπο μέτρησης, με άλλα κάθε φορά υλικά και διαφορετικές κλιματολογικές συνθήκες.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν οι 275.000 Αμερικάνοι που αναγκάστηκαν να ζήσουν σε τροχόσπιτα ως προσωρινές κατοικίες λόγω της καταστροφής των κατοικιών τους από τον τυφώνα «Κατρίνα». Τους τελευταίους 17 μήνες διαμονής πολλοί από αυτούς παρουσίαζαν πλέον σοβαρά αναπνευστικά προβλήματα, έντονους πονοκεφάλους, αδικαιολόγητη κόπωση και ερεθισμούς.

Αιτία οι κατασκευασμένες από κακής ποιότητας συγκολλημένα προϊόντα ξύλου κατοικίες σε συνδυασμό με το ιδιαίτερα υγρό κλίμα του Κόλπου του Μεξικού, εκλύονταν τοξικά αέρια, όπως φορμαλδεΐδη «πνίγοντας» τους ενοίκους τους και καθιστώντας ουσιαστικά απαγορευτική τη διαμονή σε αυτές (22).

Όσον αφορά τα θεσπισμένα όρια έκθεσης στη φορμαλδεΐδη, σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας έχει θεσπιστεί ως ανώτατο όριο τα 0,082 ppm στο εσωτερικό των κατοικιών, ενώ αντίθετως στην Καλιφόρνια αυτή η τιμή μειώνεται στα 0,05 ppm. Ωστόσο, το *Εθνικό Ίδρυμα Επαγγελματικής Ασφάλειας και Υγείας* των ΗΠΑ θέτει ως όριο τα 0,016 ppm για όλους τους εργασιακούς χώρους (23).

## ΦΘΑΛΙΚΟΙ ΕΣΤΕΡΕΣ

Οι φθαλικοί εστέρες χρησιμοποιούνται από τις βιομηχανίες καλλυντικών ως πλαστικοποιητές και αποτελούν συστατικό βαφών, βερνικιών νυχιών ακρυλικών ρητινών.

Τα τελευταία χρόνια το ενδιαφέρον των επιστημόνων στρέφεται προς τη μελέτη τυχόν τοξικών επιδράσεων των φθαλικών εστέρων σε ζωντανούς οργανισμούς. Μάλιστα το 2000 η Ευρωπαϊκή κοινότητα συμπεριέλαβε το DEHP ανάμεσα σε 33 επικίνδυνες ουσίες (24) ενώ σήμερα η Ευρωπαϊκή νομοθεσία συνιστά μείωση της χρήσης φθαλικών εστέρων σε προϊόντα καοσμετολογίας (25). Από άποψη τοξικότητας ο δι-(2-αιθυλεξιλ)φθαλικός εστέρας χαρακτηρίζεται ως R60 «μπορεί να βλάψει τη γονιμότητα» και ως R6 «μπορεί να προκαλέσει βλάβη στο αγέννητο παιδί». Επίσης συμπεριλαμβάνεται στις χημικές ουσίες κατηγορίας B2 «δηλαδή πιθανότατα καρκινογόνος για τον άνθρωπο ένωση» (26).

Μέχρι σήμερα έχουν πραγματοποιηθεί πολλά πειράματα πάνω σε ζώα καθώς και εργαστηριακές μελέτες *in vitro* υποστηριζόμενες από περιορισμένα πραγματικά δεδομένα σε ανθρώπους. Σε όλα αυτά υπήρξε άμεση σύνδεση του DEHP αλλά και των μεταβολιτών του με πολλές σημαντικές επιπτώσεις σε ζωτικά όργανα, όπως η καρδιά τα νεφρά και το αναπαραγωγικό σύστημα (27, 28).

Πέρα από αυτό ο DEHP αλλά και οι άλλοι φθαλικοί εστέρες φαίνεται να έχουν κάποια μικρή οιστρογόνο δράση μεγάλες δόσεις ο δι-(2-αιθυλεξιλ)φθαλικού εστέρα σε έμβρυα ποντικών έδειξε ότι δρουν ως αντιανδρογόνα παρεμποδίζοντας τη σύνθεση της τεστοστερόνης (29).

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσίαζε μελέτη που στόχευε στον προσδιορισμό των επιπέδων φθαλικών σε καλλυντικά και προϊόντα προσωπικής φροντίδας που προέρχονταν από την καναδική αγορά.

Συνολικά 252 προϊόντα, συμπεριλαμβανομένων 98 προϊόντων φροντίδας μωρού συλλέχθηκαν σε καταστήματα λιανικής πώλησης στις διάφορες επαρχίες σε ολόκληρο τον Καναδά το έτος 2007.

Στα προϊόντα αυτά συμπεριλαμβάνονταν αρώματα, προϊόντα περιποίησης μαλλιών (σπρέι για τα μαλλιά, μους, και τζελ), αποσμητικά βερνίκια νυχιών, λοσιόν (λοσιόν για το σώμα και οι κρέμες σώματος), καθαριστικά του δέρματος, και τα προϊόντα μωρών (έλαια, λοσιόν, σαμπουάν και πάνες κρέμες).

Τα δείγματα εξήχθησαν με διαφορετικούς οργανικούς διαλύτες, ανάλογα με τους τύπους των προϊόντων, και ακολούθησε ανάλυση με την τεχνική της αέριας χρωματογραφίας και φασματομετρίας μάζας (GC-MS). Από την έρευνα απομονώθηκαν 18 φθαλικές ενώσεις, φθαλικό διαιθύλιο (DEP), φθαλικό διμεθύλιο (DMP), δισοβουτυλφθαλικό εστέρα (DIBP), φθαλικό δι-n-βουτυλο φθαλικό εστέρα (DnBP) και δι(2-εθυλεξιλ) φθαλικό εστέρα (DEHP). Οι συχνότητες ανίχνευσης ήταν με την ακόλουθη σειρά: DEP (103 από 252 προϊόντα), DnBP (15/252), DIBP (9/252), DEHP (8/252), DMP (1/252). DEP ανιχνεύθηκε σε όλα σχεδόν τα είδη των προϊόντων με τα υψηλότερα επίπεδα (25 542 μg/g, ή 2,6%)

βρέθηκαν σε αρώματα. DnBP ανιχνεύθηκε σε μεγάλο βαθμό σε βερνίκια νυχιών με την υψηλότερη συγκέντρωση των 24.304 µg/g (2,4%). DnBP ανιχνεύθηκε επίσης σε άλλα προϊόντα όπως σπρέι μαλλιών, μους μαλλιών, καθαριστικά το δέρματος και σαμπουάν μωρών σε πολύ χαμηλότερες συγκεντρώσεις (36µg / g και λιγότερο). Οι λοιπές φθαλικές ενώσεις ανευρέθησαν σε χαμηλά επίπεδα. Με βάση αυτές τις τιμές, η καθημερινή δόση δερματικής έκθεσης σε πέντε φθαλικά άλατα εκτιμήθηκε για τρεις ηλικιακές ομάδες:

Ενηλίκων γυναικών (60kg), νηπίων (0,5 - 4 ετών) και νηπίων (0-6 μηνών), μέσω της χρήσης των καλλυντικών και προϊόντων προσωπικής φροντίδας. Η εκτίμηση της έκθεσης, ωστόσο, έγινε με βάση τα υπάρχοντα στη μελέτη προϊόντα και το δεδομένο προτυπωμένο πειραματικό μοντέλο και όχι με βάση μοντέλο πιθανότητας χρήσης των προϊόντων από τον πραγματικό πληθυσμό.

Για την ομάδα των ενήλικων γυναικών, ως μέγιστη ημερήσια έκθεση καθορίστηκε αυτή των 78µg/kgbw/d καθορίστηκε για το DEP. Η μέγιστη ημερήσια έκθεση ήταν πολύ χαμηλότερη για τα άλλα τέσσερα είδη φθαλικών ενώσεων (DEHP, 0.82µg/kgbw/d DnBP, 0.36µg/kgbw/d Και DMP, 0.03µg/kgbw/d). Η έκθεση για DIBP δεν υπολογίστηκε λόγω των πολύ χαμηλών συγκεντρώσεών του (<10 mg/g) στα προϊόντα. Οι ομάδες των παιδιών και των βρεφών παρουσίαζαν τιμές μέγιστης ημερήσιας έκθεσης στη DEP 20 και 42µg/kgbw/d, αντίστοιχα (30).

#### **ΠΑΡΑΦΙΝΗ, ΒΕΝΖΟΛΙΟ, ΤΟΛΟΥΟΛΙΟ**

Η παραφίνη χρησιμοποιείται ευρέως από τους τεχνίτες νυχιών κατά την εκτέλεση ενός δημοφιλέστατου τύπου μανικιούρ - πεντικιούρ του λεγόμενου μανικιούρ παραφίνης.

Μανικιούρ Παραφίνης συνεπάγεται εμβάπτιση των χεριών σε κερί. Οι επαγγελματίες που εργάζονται σε ιδιόκτητα εργαστήρια περιποίησης νυχιών διαθέτουν ειδικές συσκευές θέρμανσης παραφίνης ενώ όσοι εξ αυτών εργάζονται μέσω επισκέψεων σε οικίες θερμαίνουν τρίμματα κεριού τα οποία και τοποθετούν στα χέρια των πελατών. Με τη μέθοδο αυτή τα χέρια γίνονται μαλακά και προστατεύονται από την γήρανση.

Η θέρμανση και η καύση της παραφίνης ελευθερώνει στην ατμόσφαιρα δύο εξαιρετικά τοξικές ουσίες το βενζόλιο και το τολουόλιο.

Οι πρώτες έρευνες για την επίδραση του βενζολίου στην υγεία του ανθρώπου, αφορούσαν εργαζόμενους στις χημικές βιομηχανίες που εκτίθονταν σε υψηλές συγκεντρώσεις (λόγω της πτητικότητάς του) και για μεγάλο χρονικό διάστημα. Εισπνοή μεγάλων ποσοτήτων ατμών του για σύντομο χρονικό διάστημα του προκαλεί ζάλη, ταχυκαρδία, πονοκέφαλο, εμετό και σπασμούς.

Το βενζόλιο εισέρχεται στον οργανισμό κυρίως μέσω της εισπνοής των ατμών του και δευτερευόντως μέσω της απορρόφησής του από το δέρμα. Οι περισσότεροι άνθρωποι αντιλαμβάνονται από την οσμή το βενζόλιο στον αέρα, όταν βρίσκεται σε συγκεντρώσεις 1,5-4,7 ppm και στο νερό σε συγκεντρώσεις 2 ppm (ppm: μέρη

ανά εκατομμύριο, στα αέρια σε όγκους, στα υγρά/στερεά σε βάρος, 1 ppm βενζολίου στον αέρα αντιστοιχεί προς 3,19 mg βενζολίου/m<sup>3</sup>).

Το βενζόλιο είναι γνωστό ως καρκινογόνο του αιμοποιητικού συστήματος, αυξάνει τον κίνδυνο για λευχαιμία, λεμφογενή λευχαιμία και μυελογενή λευχαιμία. Πειράματα με πειραματόζωα έδειξαν ότι το βενζόλιο μπορεί να διαπεράσει τον πλακούντα.

Η νόσος που συνδέεται άμεσα με χρόνια δηλητηρίαση από το βενζόλιο είναι η απλαστική αναιμία, κατά την οποία ο μυελός των οστών παύει να παράγει αρκετά ερυθρά και λευκά αιμοσφαίρια και αιμοπετάλια. Ο ασθενής αισθάνεται συνεχώς κόπωση, λόγω των λίγων ερυθρών αιμοσφαιρίων, παθαίνει εύκολα λοιμώξεις και αιμορραγίες λόγω των ανεπαρκών λευκών αιμοσφαιρίων και αιμοπεταλίων, αντίστοιχα.

Επιδημιολογικές έρευνες με εργαζόμενους στη χημική βιομηχανία έχουν πιστοποιήσει την καρκινογόνο δράση του βενζολίου και οι ασθένειες αυτές θεωρούνται επαγγελματικές ασθένειες.

Οι εργαζόμενοι στη βιομηχανία ελαστικών έχουν αυξημένο κίνδυνο για καρκίνους του λεμφικού και αιμοποιητικού συστήματος, ουροδόχου κύστης, πνεύμονα, προστάτη και στομάχου (31, 32, 33, 34, 35, 36)

Ο μηχανισμός της καρκινογόνου δράσης του βενζολίου διαφέρει σημαντικά από την καρκινογόνο δράση άλλων γνωστών καρκινογόνων ενώσεων (π.χ. πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων, των αφλατοξινών). Το ίδιο δεν μπορεί να συνδεθεί με οποιοδήποτε τρόπο με το DNA, οπότε η καρκινογόνος δράση αποδίδεται στα προϊόντα μεταβολισμού του (36, 37, 38, 39, 40).

Η υπόθεση ότι το βενζόλιο μεταβολίζεται μέσω σχηματισμού του οξειδίου του βενζολίου είχε διατυπωθεί από το 1968, αλλά επιβεβαιώθηκε σχεδόν 30 χρόνια αργότερα.

Οι μεταβολίτες αυτοί θεωρείται ότι μπορούν να δημιουργήσουν οξυγονούχες ελεύθερες ρίζες (ROS: reactive oxygen species) ικανές να προκαλέσουν οξειδωτικές βλάβες στο DNA.

Πέραν των οξυγονούχων ριζών έχει διατυπωθεί η υπόθεση ότι και άλλα προϊόντα του μεταβολισμού του βενζολίου μπορούν να προκαλέσουν βλάβες στο DNA. Το οξείδιο του βενζολίου βρίσκεται σε ισορροπία με το ταυτομέρες του, την οξεπίνη (οξακυκλοεπταριένιο), η οποία υπόκειται σε οξειδωτική διάσπαση του επταμελούς δακτυλίου προς μουκονική διαλδεΐδη.

Έχει διαπιστωθεί in vitro ότι η μουκονική διαλδεΐδη αντιδρά με τη 2-δεοξυγουανοσίνη δίνοντας ένα τετρακυκλικό προϊόν προσθήκης (βλ. αντίδραση δεξιά). Εάν αυτό συμβαίνει και στις μονάδες 2-δεοξυγουανοσίνης του DNA, τότε είναι πολύ πιθανή και η συνεισφορά της μουκονικής διαλδεΐδης στη μεταλλαξιογόνο δράση του βενζολίου (41, 42, 43).

Εδώ αξίζει να σημειωθεί το γεγονός ότι το βενζόλιο παλαιότερα χρησιμοποιούνταν ευρύτατα από τη βιομηχανία καλλυντικών μέχρι τη στιγμή που η ευρωπαϊκή οδηγία 2004/93/EK της Επιτροπής, της 21ης Σεπτεμβρίου 2004, για

τροποποίηση της οδηγίας 76/768/ΕΟΚ του Συμβουλίου με σκοπό την προσαρμογή των παραρτημάτων της II και III στην τεχνική πρόοδο (44).

Το τολουόλιο πέρα από την έκλυσή του κατά την καύση παραφίνης, χρησιμοποιείται σε βερνίκια νυχιών και είναι ένα διαυγές, άχρωμο υγρό που χρησιμοποιείται για την παραγωγή προϊόντων όπως βαφές, χρώματα, διαλυτικά χρωμάτων και τα εκρηκτικά. Η έκθεση σε τολουόλιο μπορεί να επηρεάσει το κεντρικό νευρικό σύστημα συμπτώματα όπως πονοκέφαλο, ζάλη και κόπωση. Το τολουόλιο είναι επίσης μια ερεθιστική ουσία για τα μάτια, τη μύτη και το λαιμό. Σε πολύ υψηλές εκθέσεις, τολουόλιο έχει βρεθεί να είναι τοξικά για τα νεφρά και το συκώτι, και είναι μια πιθανή αναπαραγωγική τοξίνη. Σύμφωνα με πειράματα που έχουν διεξαχθεί σε πειραματόζωα, επιβεβαιώθηκε ότι η έκθεση στο τολουόλιο προκαλεί βλάβες στο συκώτι και το νευρικό σύστημα.(45)

Όσον αφορά την καρκινογόνο δράση της ίδιας της παραφίνης ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα αποτελέσματα της παρακάτω μελέτης. Επρόκειτο για διετή μελέτη καρκινογένεσης της παραφίνης σε F334 αρουραίους μετά από έκθεση σε αυτήν μέσω της τροφής σε επίπεδα 5.0%, 2.5%, 1.0%, 0.5%, 0.2%, και 0.0%. Κάθε ομάδα αποτελούνταν από 10 αρσενικούς και 10 θηλυκούς αρουραίους. Κανένα ζώο δεν παρουσίασε μείωση στο βάρος του σώματος και της πρόσληψη τροφίμων σε οποιαδήποτε ομάδα, και όλα τα ζώα επιβίωσαν στο τέλος του πειράματος. Ενδείξεις τοξικότητας της υγρής παραφίνης δεν παρατηρήθηκαν στις αιματολογικές, βιοχημικές και ιστολογικές εξετάσεις. Με βάση αυτά τα δεδομένα, η συγκέντρωση 5% ή περισσότερο στη δίαιτα θεωρήθηκε ως η μέγιστη ανεκτή δόση υγρής παραφίνης και για τα δύο φύλα στους F344 αρουραίους (46).

### **ΑΝΤΙΣΗΠΤΙΚΑ**

Στα εργαστήρια περιποίησης νυχιών χρησιμοποιείται πλήθος απολυμαντικών διαλυμάτων για την επίτευξη της αντισηψίας όσο και για τον καθαρισμό των εργαλείων. Οι επιπτώσεις της τοξικότητας των απολυμαντικών στην υγεία των εργαζομένων σχετίζονται κυρίως με ερεθισμό του δέρματος και των βλεννογόνων. Αν και ο βαθμός τοξικότητάς τους ποικίλλει, πρέπει κατά την χρήση τους να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα προστασίας. Οι κατασκευάστριες εταιρείες των απολυμαντικών υποχρεώνονται να καταθέτουν το Δελτίο Δεδομένων Ασφαλείας για κάθε προϊόν. Σε αυτό το δελτίο αναγράφεται η επικινδυνότητα του προϊόντος τα όρια έκθεσης και τα μέτρα προστασίας που πρέπει να λαμβάνονται κατά τη χρήση τους (47).

Οι βασικοί κανόνες προστασίας των εργαζομένων που έρχονται σε επαφή με τα απολυμαντικά είναι:

1. Αποφυγή άμεσης επαφής με το δέρμα με:

- χρήση γαντιών
- πλύσιμο χεριών με άφθονο νερό και σαπούνι
- χρήση ειδικής ενδυμασίας (στολές εργασίας μπλούζες και κλειστά παπούτσια).

2. Αποφυγή εισπνοής ατμών ή λεπτής σκόνης με:

- χρήση μάσκας
- προετοιμασία και παραμονή διαλυμάτων σε χώρους με απαγωγή αέρα

3. Αποφυγή επαφής με τον επιπεφυκότα με χρήση ειδικών γυαλιών

Η επιλογή του κατάλληλου απολυμαντικού είναι δύσκολη διότι αυτό πρέπει να συνδυάζει αποτελεσματικότητα με υψηλό επίπεδο υγιεινής και ασφάλειας για τον χρήστη (48).

### **ΑΙΩΡΟΥΜΕΝΑ ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΑΕΡΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ**

Πολλές από τις δραστηριότητες στα ινστιτούτα περιποίησης νυχιών επιβαρύνουν τον αέρα των κλειστών εσωτερικών χώρων με αιωρούμενα σωματίδια. Τέτοιες είναι το κάπνισμα εντός του καταστήματος, η χρήση αεροζόλ και σπρέυ καθώς και η καύσεις υλικών (παραφίνη).

Τα αιωρούμενα σωματίδια εναποτίθενται κυρίως στις κυψελίδες των πνευμόνων και με την πάροδο του χρόνου επιφέρουν σοβαρές βλάβες στην υγεία των ανθρώπων. Η υπερβολική έκθεση στα αιωρούμενα σωματίδια συμβάλλει στη δημιουργία χρόνιων αναπνευστικών προβλημάτων και μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο της καρδιακής ανακοπής και του πρόωρου θανάτου. Διάφορες μελέτες συνδέουν τα επίπεδα των αιωρούμενων σωματιδίων με τις αυξημένες εισαγωγές στα νοσοκομεία και ειδικά τις πρώτες βοήθειες.

Τα παιδιά, τα άτομα που πάσχουν από άσθμα ή έχουν καρδιολογικά προβλήματα και οι ηλικιωμένοι είναι οι ομάδες του πληθυσμού που είναι ιδιαίτερα ευαίσθητες στην έκθεση σε ιδιαίτερα υψηλές συγκεντρώσεις αιωρούμενων σωματιδίων στην ατμόσφαιρα. Όσο πιο μικρά είναι τα σωματίδια τόσο πιο επικίνδυνα είναι. Η επικινδυνότητα τους εξαρτάται επίσης από τη χημική τους σύσταση. Οι επιπτώσεις των λεπτόκοκκων σωματιδίων στην υγεία εξαρτώνται από την ικανότητα των σωματιδίων να διεισδύουν και να εναποτίθενται στο αναπνευστικό σύστημα. Όσο μικρότερη διάμετρο έχει ένα σωματίδιο, τόσο βαθύτερα μπορεί να διεισδύσει μέσω του αναπνευστικού συστήματος στους πνεύμονες. Σωματίδια μεγαλύτερα από 5-10 μm αποβάλλονται από το ανώτερο σύστημα εισπνοής/εκπνοής, καθώς τα μικρότερα σωματίδια διεισδύουν στον οργανισμό μέσω της αναπνευστικής οδού.

Αναλόγως του μεγέθους τους τα αιωρούμενα σωματίδια κατατάσσονται σε:

- Συστάδες μορίων των 10<sup>Å</sup> (10<sup>Å</sup>=1nanometer=10 meters).
- Σταγονίδια σύννεφων και σωματίδια σκόνης διαμέτρου μέχρι 100 μm.
- Σωματίδια προερχόμενα από συσσώρευση με διάμετρο 0.1 μm < d < 1-3 μm και δημιουργούνται κατά τη συσσωμάτωση μικρότερων σωματιδίων ή από τη συμπίκνωση αερίων.
- Χονδρόκοκκα σωματίδια (coarse particles) d >1μm
- Λεπτόκοκκα σωματίδια (fine particles) κατηγορίες συσσώρευσης και Αitkin και πυρηνοποίησης μεγέθους 0.1μm < d < 1-3μm (49, 50, 51).

Τα σωματίδια με διάμετρο μικρότερη από 5μm, είναι αρκετά μεγάλα, ώστε η τελική ταχύτητα καθίζησης τους να επιτρέπει την εναπόθεση τους σε μέρη όπου μπορούν να προκαλούν βλάβη (52).

Στους εσωτερικούς χώρους των κτιρίων οι άνθρωποι έρχονται σε επαφή με αιωρούμενα σωματίδια, που είτε προέρχονται από το εξωτερικό περιβάλλον, είτε παράγονται μέσα στο κτίριο. Τα σωματίδια προκαλούν άμεσες και χρόνιες επιπτώσεις στον ανθρώπινο οργανισμό. Σύμφωνα με επιδημιολογικές μελέτες τα αιωρούμενα σωματίδια σχετίζονται με αυξημένη νοσηρότητα και θνησιμότητα. Σε έρευνα που διεξήχθη σε 6 πόλεις της Αμερικής βρέθηκε ότι η θνησιμότητα σχετίζεται περισσότερο με τα εσπνεύσιμα, λεπτόκοκκα σωματίδια και κυρίως με τα σωματίδια (53).

Από επιδημιολογικές μελέτες αλλά και από πειράματα που έχουν διεξαχθεί σε πειραματόζωα καθώς και σε κύτταρα ανθρώπων και ζώων, διαπιστώθηκε πρόκληση τοξικών αντιδράσεων στον οργανισμό από σωματίδια. Τα αποτελέσματα αυτών των αντιδράσεων είναι πνευμονικό οίδημα, δυσλειτουργίες στο νευρικό σύστημα ακόμη και υποτοξικό στρες (54).

#### **ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΑΕΡΑ ΕΣΩΤΕΡΙΩΝ ΧΩΡΩΝ ΚΑΙ ΣΤΗ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΑΙΩΡΟΥΜΕΝΩΝ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ**

Τα κτίρια διαθέτουν τυπικά συστήματα θέρμανσης, ψύξης, εξαερισμού (HVAC- Heating Ventilation and Air-Conditioning) για τη θέρμανση και τη ψύξη των χώρων. Υπάρχουν διάφορα συστήματα HVAC τα οποία χρησιμοποιούνται στα κτίρια.

Ο τύπος του συστήματος που θα χρησιμοποιηθεί θα έχει σημαντική επιρροή στα σχέδια ροής του αέρα μέσα στο κτίριο και είναι δυνατόν να έχει σημαντικό αντίκτυπο στην εσωτερική ποιότητα του αέρα. Ενδεικτικά αναφέρονται πέντε συστήματα:

1. Συμβατικό σύστημα διανομής αέρα με ανεφοδιασμό και επιστροφή από την οροφή.
2. Συμβατικό σύστημα διανομής αέρα με ανεφοδιασμό από την οροφή και επιστροφή από το πάτωμα.
3. Ενδοδαπέδιο σύστημα διανομής αέρα.
4. Σύστημα μετατοπίσεων (displacement system).
5. Σύστημα διασκορπισμού (split system).

Η ποιότητα του αέρα και οι θερμοκρασιακές συνθήκες μπορούν να επηρεαστούν σε μεγάλο βαθμό από τον τύπο του συστήματος διανομής αέρα που θα χρησιμοποιηθεί. Τα σχέδια ροών του αέρα και το ποσοστό ανταλλαγής εσωτερικού - εξωτερικού αέρα επηρεάζονται επιπλέον από το σημείο εισαγωγής και επιστροφής του ατμοσφαιρικού αέρα και τη σχέση των πιέσεων που επικρατούν εντός και εκτός του κτιρίου.

Επίσης ένα πολύ σημαντικό σημείο στη λειτουργία αυτών των συστημάτων είναι ο τύπος του φίλτρου αέρα που θα χρησιμοποιήσουν (55).

Η αποδοτικότητα των συστημάτων αυτών εξαρτάται από τα φίλτρα, για το λόγο αυτό θα πρέπει να είναι απαλλαγμένα από ρύπους, σωματίδια και μικροοργανισμούς.

Ενα άλλο σημείο όπου αποτίθενται σωματίδια και είναι δυνατόν να προκληθεί πρόβλημα υπολειτουργίας είναι οι εναλλάκτες θερμότητας.

Η απόθεση αυξάνεται με το μέγεθος των σωματιδίων και μικρές ταχύτητες αέρα αυξάνουν την απόθεση στους εναλλάκτες λόγω διάχυσης και βαρυτικής καθίζησης (56).

Η αποτελεσματικότητα των φίλτρων όσο αφορά την κατακράτηση και την ανάσχεση των σωματιδίων έχει να κάνει με το μέγεθος των σωματιδίων και τον τύπο του φίλτρου.

Τα φίλτρα μικρής απόδοσης έχουν την ικανότητα να κατακρατούν τα χονδρόκοκκα σωματίδια αλλά συγχρόνως δεν μπορούν να αποκλείσουν 100% την εισαγωγή στους αεραγωγούς λεπτόκοκκων σωματιδίων όπως γύρης, βακτηρίων και μυκήτων. Επιπλέον σε ορισμένες περιπτώσεις χρησιμοποιείται υγραντήρας για τον έλεγχο της υγρασίας στο χώρο.

Η διαδικασία του εξαερισμού στους εσωτερικούς χώρους έχει ως στόχο την Βελτίωση της ποιότητας του εσωτερικού αέρα μέσω της ανανέωσης του αέρα, της αραίωσης και της απομάκρυνσης σωματιδιακών ρύπων. Ο εξαερισμός γίνεται μηχανικά και με πολλούς τρόπους. Οι απαιτήσεις σε εσωτερικό αέρα, το μέγεθος του χώρου, ο αριθμός των ατόμων και η δραστηριότητα που επιτελείται στο κτίριο, θα προσδιορίσουν τον ρυθμό εναλλαγής του αέρα (49).

#### **ΕΚΘΕΣΗ ΣΕ ΧΗΜΙΚΑ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΔΕΡΜΑΤΟΠΑΘΕΙΕΣ**

Οι εργαζόμενοι σε ινστιτούτα περιποίησης νυχιών έρχονται σε καθημερινή επαφή με χημικά παρασκευάσματα που ενοχοποιούνται για την πρόκληση επαγγελματικών δερματοπαθειών (ακρυλικά, κόλλες, διαλύτες αντισηπτικών, σαπούνια, βαφές, βερνίκια).

Οι δύο κύριοι τύποι επαγγελματικών δερματοπαθειών είναι η μη ανοσολογική ή ερεθιστική δερματίτιδα εξ επαφής και η ανοσολογική ή αλλεργική δερματίτιδα εξ επαφής.

#### **ΕΡΕΘΙΣΤΙΚΗ ΔΕΡΜΑΤΙΤΙΔΑ**

Κατά την οξεία προσβολή, το δέρμα είναι ερυθρό, οίδηματώδες με κνησμό και επώδυνο. Παρουσιάζονται μικρές φυσαλίδες οι οποίες περιέχουν υγρό. Όπου το στρώμα της κερατίνης είναι λεπτό π.χ. στις παλάμες, εμφανίζονται μεγάλες φυσαλίδες.

Όταν η προσβολή είναι υποξεία εμφανίζεται ερυθρότητα, απολέπιση και επώδυνες διαβρώσεις. Και στις δύο περιπτώσεις είναι δυνατόν να επισυμβεί



δευτεροπαθής λοίμωξη. Στη χρόνια μορφή παρουσιάζονται επώδυνες διαβρώσεις κυρίως γύρω από τις αρθρώσεις των δακτύλων και αργότερα στις παλάμες (57). Για την ορθή διάγνωση της νόσου υπάρχουν τα κάτωθι κριτήρια:

*Υποκειμενικά μείζονα κριτήρια:*

1. Έναρξη συμπτωμάτων εντός λεπτών ή ωρών από την έκθεση.
2. Πόνος, καύσος, νυγμοί ή δυσανεξία έως κνησμός στα αρχικά στάδια.

*Υποκειμενικά ελάσσονα κριτήρια:*

1. Εμφάνιση δερματίτιδας σε δυο εβδομάδες από την έκθεση (κυρίως νέες ουσίες).
2. Εμφάνιση της δερματίτιδας και σε άλλους εργαζόμενους (τεκμηρίωση από γιατρό).

*Αντικειμενικά μείζονα κριτήρια:*

1. Ερύθημα, υπερκεράτωση, ραγάδες, φυσαλίδες.
2. Στίλβουσα αποξηραμένη ή νεκρωμένη εμφάνιση εμφάνιση της επιδερμίδας.
3. Προϊούσα ίαση με την απόσυρση του αιτίου.
4. Αρνητικά Patch tests με περιβαλλοντικά αλλεργιογόνα.

*Αντικειμενικά ελάσσονα κριτήρια:*

1. Σαφής αφορισμός της επιδερμίδας.
2. Ενδείξεις επιδείνωσης.
3. Έλλειψη τάσης επέκτασης με το χρόνο.
4. Διαφορετικές αντιδράσεις από το δέρμα (ερύθημα, φυσαλίδες, πομφόλυγες) ανάλογα με την πυκνότητα, το χρόνο έκθεσης και τη θέση.

Ουσίες που οδηγούν στην πρόκλησή και χρησιμοποιούνται από τους τεχνίτες περιποίησης νυχιών είναι: απορρυπαντικά, αντισηπτικά, σαπούνια, διαλύτες, βαφές, φορμαλδεΐδη, ελαστικό, πλαστικά, αρώματα (58).

### **ΑΛΛΕΡΓΙΚΗ ΔΕΡΜΑΤΙΤΙΔΑ**

Η αλλεργική δερματίτιδα εξ επαφής είναι ένας τύπος IV επιβραδυνόμενης αντίδρασης στην οποία προσβάλλονται τα T - λεμφοκύτταρα. Στις περισσότερες περιπτώσεις για να εκδηλωθεί η δερματική αντίδραση πρέπει να προηγηθούν επαναλαμβανόμενες εκθέσεις αλλά με δυνατές ευαισθητοποιές ουσίες όπως είναι

το δινιτροχλωροβενζόλιο και η grimpula. Η εκδήλωση είναι άμεση. Αλλεργική δερματίτιδα μπορεί να ακολουθήσει την ερεθιστική δερματίτιδα.

Για την ευαισθητοποίηση απαιτούνται 2-3 εβδομάδες μεταξύ της έκθεσης και της κλινικής εκδήλωσης της αλλεργικής δερματίτιδας, αλλά μπορεί να παρουσιαστεί και μέσα σε λίγες μέρες. Η διάγνωση επισφραγίζεται με τις δερματικές δοκιμασίες (patch testing).

Ο μεγαλύτερος αριθμός των παραγόντων που προκαλούν ΔΕΕ είναι γνωστές ουσίες χαμηλού μοριακού βάρους και είναι ικανές να ευαισθητοποιήσουν μόνο όταν συνδεόμενες με πρωτεΐνες διαπεράσουν το δέρμα.

Η ευαισθητοποιός ικανότητα των χημικών ουσιών έχει πλατιά διακύμανση.

Η ΔΕΕ εξ επαφής παρουσιάζεται κυρίως με οίδημα στα βλέφαρα και προοδευτικά με την έκθεση εξαπλώνεται σε διάφορα μέρη του σώματος. Διαφορετική διάγνωση θα πρέπει να γίνεται από το εξάνθημα ηλιοτροπίου την δερματομυοσίτιδα, από φαρμακευτικά εξανθήματα, όπως αυτά που οφείλονται στην αλλοπουρινόλη ή την πενικιλίνη τα οποία μπορούν να μιμηθούν τη δερματίτιδα εξ επαφής πριν επεκταθούν.

Φυσαλιδώδη εξανθήματα των χεριών μπορεί να είναι δευτεροπαθή, ενώ τα πρωτοπαθή οφείλονται σε μύκητες και θα πρέπει να εξετάζονται και τα πόδια όταν εμφανίζεται έκζεμα στα χέρια. Διαφορετική διάγνωση θα πρέπει να γίνεται επίσης από την ψωρίαση.

Φλεγμονή από μύκητες που οφείλεται στο Trichophyton Rubrum μπορεί να μιμηθεί έκζεμα αλλά είναι δύσκολο να υπάρχει προσβολή στα χέρια, αν δεν υπάρχει και στα πόδια.

Παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν την ευαισθητοποίηση συμπεριλαμβάνουν την ευαισθητοποιό ικανότητα των χημικών ουσιών που καταστρέφουν το δέρμα, το περιβάλλον και τους γενετικούς παράγοντες.

ευαισθητοποιό ικανότητα και σε μακρά έκθεση ευαισθητοποιούν μόνο ένα μικρό ποσοστό του πληθυσμού (57).

Η μέθοδος με την οποία τεκμηριώνεται η διαφοροποίηση του τύπου IV υπερευαισθησίας εναντίον τοπικά τοποθετούμενων αντιγόνων ονομάζεται Patch Testing. Ενοχοποιούνται χημικές ουσίες που απαντώνται στα ινστιτούτα περιποίησης νυχιών όπως, αρώματα, καλλυντικά, προϊόντα περιποίησης νυχιών, βερνίκια, κόλλες, ακρυλικά (58).

Πρόσφατα, ο αριθμός των κρουσμάτων αλλεργικής δερματίτιδας αυξήθηκε στις τάξεις των επαγγελματιών περιποίησης νυχιών και εφαρμογής τεχνητών νυχιών. Πρόσφατη Ισπανική μελέτη στόχευσε στη διερεύνηση των κλινικών χαρακτηριστικών της νόσου καθώς και στον εντοπισμό των αλλεργιογόνων που εμπλέκονται στην αλλεργική δερματίτιδα εξ επαφής λόγω ακρυλικών σε αισθητικούς αλλά και σε χρήστες τεχνητών νυχιών. Η μελέτη επιχείρησε να διερευνήσει τα διαγνωσμένα περιστατικά ατοπικής δερματίτιδας αποδιδόμενης σε χρήση ακρυλικών νυχιών στο πανεπιστημιακό νοσοκομείο της Βαλένθια τα τελευταία 26 χρόνια.

Συνολικά, 15 ασθενείς διαγνώστηκαν. Επρόκειτο για 14 αισθητικούς και 1 πελάτη. Τα περισσότερα περιστατικά διαγνώστηκαν κατά τα τελευταία 2 χρόνια. Όλες ήταν γυναίκες, η μέση ηλικία τους ήταν 32,2 χρόνια, και το 26,7% είχε ένα προσωπικό ή οικογενειακό ιστορικό ατοπίας. Ο χρόνος ευαισθητοποίησης κυμαινόταν μεταξύ 1 μηνός και 15 ετών. Οι πιο συχνά πληγείσες περιοχές ήταν τα σαρκώδη μέρη των δαχτύλων και των χεριών. Τρεις ασθενείς (2 αισθητικοί και 1 πελάτης) παρουσίασαν αλλεργικό άσθμα οφειλόμενο σε ακρυλικές ενώσεις. Το συμπέρασμα που προέκυψε ήταν ότι τα ακρυλικά που χρησιμοποιούνται στις υπηρεσίες περιποίησης νυχιών αποτελούν σημαντικούς παράγοντες ευαισθητοποίησης για την επαγγελματική ατοπική δερματίτιδα. Ως εξαιρετικά σημαντικοί παράγοντες για τον περιορισμό της νόσου αποτιμώνται η πρωτογενής και η δευτερογενής πρόληψη.

### **ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟ ΑΛΛΕΡΓΙΚΟ ΒΡΟΓΧΙΚΟ ΑΣΘΜΑ**

Η χρόνια εισπνευστική έκθεση των τεχνιτών περιποίησης νυχιών σε χημικές ουσίες μπορεί να προκαλέσει επαγγελματικό βρογχικό άσθμα.

Οι μορφές του επαγγελματικού άσθματος είναι οι ακόλουθες:

α) το *επαγγελματικό άσθμα* (Occupational asthma) ανοσολογικού τύπου και μη ανοσολογικού τύπου.

β) το *άσθμα που προϋπάρχει, αλλά επιδεινώνεται στο χώρο εργασίας* (Work-aggravated asthma), από εισπνεόμενες ουσίες του επαγγελματικού περιβάλλοντος, ή από μη ειδικά ερεθίσματα (κρύο, άσκηση).

γ) διαταραχές τύπου άσθματος, επαγγελματική ηωσινοφιλική βρογχίτιδα (χαρακτηρίζεται από χρόνιο βήχα ηωσινοφιλία στα πτύελα), VCD (Vocal cord Closure).

Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται για το σύνδρομο δυσλειτουργίας αντιδραστικών αεραγωγών RADS (reactive airways dysfunction syndrome), που είναι ένας τύπος επαγγελματικού άσθματος που προκαλείται από έκθεση σε υψηλή δόση κάποιας ερεθιστικής ουσίας (60).

Ως επαγγελματικό άσθμα ορίζεται η νόσος που χαρακτηρίζεται από διαφόρου βαθμού περιορισμό της ροής αέρα που προκαλείται από έκθεση σε παράγοντες και καταστάσεις που είναι παρόντα σε ένα συγκεκριμένο επαγγελματικό περιβάλλον (61). Ατομα που έχουν προϋπάρχον ή συνυπάρχον άσθμα δεν συμπεριλαμβάνονται σε αυτό τον ορισμό.

Η νόσος χαρακτηρίζεται από φλεγμονή, μεταβαλλόμενη στένωση των αεραγωγών και βρογχική υπεραντιδραστικότητα.

Στην παθογένεια του επαγγελματικού άσθματος εμπλέκονται διάφοροι μηχανισμοί ανοσολογικοί και μη ανοσολογικοί. Το ανοσολογικού τύπου επαγγελματικό άσθμα αποτελεί περίπου το 90% των περιστατικών, και χαρακτηρίζεται από την παρουσία λανθάνουσας περιόδου προ της ενάρξεως των συμπτωμάτων, σε

αντίθεση με το μη ανοσολογικού τύπου άσθμα (10% περίπου των περιστατικών), που δεν εμφανίζει λανθάνουσα περίοδο (62).

Πρόσφατη έρευνα σε εργαζόμενους ινστιτούτων περιποίησης νυχιών απέδειξε την αυξημένη επικινδυνότητα προσβολής τους από επαγγελματικό βρογχικό άσθμα. Αναπνευστικά συμπτώματα σχετιζόμενα με βρογχικό άσθμα παρουσίαζαν αισθητά αυξημένη επικράτηση στους τεχνίτες νυχιών σε σχέση με ομάδες μαρτύρων αποτελούμενες από λοιπούς υπαλλήλους γραφείου.

Η κατάρτιση και η υιοθέτηση των βέλτιστων εργασιακών πρακτικών προβάλλει ως αναγκαιότητα (63).

Οι εργαζόμενοι φαίνεται να είναι ενήμεροι για την επικινδυνότητα των χημικών ως προς την πρόκληση επαγγελματικού βρογχικού άσθματος χωρίς όμως να υιοθετούν στο σύνολό τους σωστές πρακτικές χρήσης των μέσων ατομικής προστασίας.

Ιδιαίτερα επικίνδυνα για την πρόκληση της νόσου είναι το βερνίκι νυχιών και οι διαλύτες που περιέχουν φορμαλδεΐδη. Ο κίνδυνος αυξάνει με τη συνήθη πρακτική χρήσης τους που περιλαμβάνει άπλωμα και αναμονή μέχρι το στέγνωμα. Τέλος ενοχοποιούνται τα ξεβαφτικά νυχιών καθώς και η πρακτική αφαίρεσης της στίλβωσης με τριβή των ακρυλικών (64, 65).

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. **Θ.Κ. Κωνσταντινίδης** (2009), Η χρησιμότητα της παροχής υπηρεσιών ιατρικής της εργασίας. Εκδ. ΠΜΣ ΥΑΕ, Αλεξανδρούπολη.
2. Π.Δ. 133/2005 (ΦΕΚ 193/Α/02.09.2005)
3. ΚΟΙΝΟΤΙΚΗ ΟΔΗΓΙΑ 76/768/ΕΟΚ
4. ΚΟΙΝΟΤΙΚΗ ΟΔΗΓΙΑ 2003/15/ΕΚ
5. ΚΟΙΝΟΤΙΚΗ ΟΔΗΓΙΑ 2007/1/ΕΚ
6. ΚΟΙΝΟΤΙΚΗ ΟΔΗΓΙΑ 93/35/ΕΟΚ
7. **Levitt S. Hoorens, M. Hallsworth and J. Rubin** (2006), Intermediate evaluation of Directorate-General Health and Consumer Protection non-food scientific committees, *Published by RAND Corporation*
8. Π.Δ. 40 (ΦΕΚ 23Α/28.02.1991), «Περί προσαρμογής της Ελληνικής Νομοθεσίας στον τομέα των καλλυντικών προς την Κοινοτική Οδηγία 76/768/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 27 Ιουλίου 1976».
9. Κανονισμός REACH (Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals).
10. **Bergfeld W.F., Belsito D.V., Marks J.G. and Andersen F.A.** (2005) Safety of ingredients used in cosmetics. Source Dermatology Department, Cleveland Clinic Foundation, OH, USA. *J Am Acad Dermatol.* 2005 Jul;53(1):137.
11. **Σπύρος Δοντάς** (2005), Επικίνδυνες χημικές ουσίες στο χώρο εργασίας, *έκδοση ΕΛΙΝΥΑΕ*
12. **Σιχλετίδης Λάζαρος** (2002) Ιατρική της εργασίας κεφ. 29 σσ. 255-270. *University Studio Press.* Θεσσαλονίκη.
13. **Δρίβας Σπύρος και Δοντάς Σπύρος** (1999) Βιομηχανικοί Διαλύτες: Μέτρα για την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων *Έκδοση ΕΛΙΝΥΑΕ.*

14. Κανονισμός (ΕΚ) αριθμ. 1907/2006
15. **Cosmetic Ingredient Review Expert Panel** (2008), Final report on the safety assessment of methoxyisopropanol and methoxyisopropyl acetate as used in cosmetics. *Int J Toxicol*. 2008 27 Suppl 2:25-39.
16. **Tim Savage, Ahmed Khan and Brendan Gerard Loftus** (2007), Acetone-free nail polish remover pads: toxicity in a 9-month old, *Arch Dis Child*. 2007 April; 92(4): 371.
17. **Heck H. d'A. and Casanova - Schmitz M.** (1983), Biochemical toxicology of formaldehyde. In: Hodgson, Bend, Philpot, ed. Reviews in biochemical toxicology. New York, NY: Elsevier, 155-189.
18. **Heck H. d'A. and Casanova M.** (1994), Nasal dosimetry of formaldehyde: Modeling site specificity and the effects of preexposure. *Inhal Toxicol* 6:159-175.
19. **K.T. Morgan, J.S. Kimbell, T.M. Monticello, A.L. Patra and A. Fleishman** (1991) Studies of inspiratory airflow patterns in the nasal passages of the F344 rat and rhesus monkey using nasal molds: Relevance to formaldehyde toxicity, *Toxicology and Applied Pharmacology* Volume 110, Issue 2, 1 September 1991, Pages 223-240
20. **IARC** Monographs on the evaluation of Carcinogenic Risks to human, Wood dust and formaldehyde *International Agency for Research on Cancer*, Lyon, France, Vol. 62, 217-362.
21. **IARC** Monographs on the evaluation of Carcinogenic Risks to human, Wood dust and formaldehyde *International Agency for Research on Cancer*, Lyon, France, Vol. 85
22. **Parthasarathy S., Maddalena R.L., Russell M.L. and Apte M.G.** (2011) Effect of temperature and humidity on formaldehyde emissions in temporary housing units, *J Air Waste Manag Assoc*. 2011 Jun;61(6):689-95.
23. **WHO** (1987). Air Quality Guidelines for Europe, WHO Regional Publications, European Series No. 23, Copenhagen, Denmark, *World Health Organization, Regional Office for Europe Pollution Control Assoc* 36,698-704.
24. **Ευρωπαϊκή Ένωση** (2000), Οδηγία 2000/60/CE
25. **Βαλαβανίδης Α.** (2006) Φθαλικός δι-(2-αιθυλεξίλ)εστέρας DEHP
26. **USEPA** (2000), List of substances on IRIS, In: *United State Environmental Protection Agency, Integrated Risk System information*
27. **Joel A. Tickner, Ted Schettler, Tee Guidotti Michael McCally and Mark Rossi** (2001), Health risks posed by use of Di-2-ethylhexyl phthalate (DEHP) in PVC medical devices: A critical review, *American Journal of Industrial Medicine*, Volume 39, Issue 1, pages 100-111
28. **Giuseppe Latini, Antonio Del Vecchio, Marika Massaroc, Alberto Verrottid and Claudio De Felice** (2006), Phthalate exposure and male infertility, *Toxicology* Volume 226, Issues 2-3, 21 September 2006, Pages 90-98
29. **Perrino Hospital, Brindisi, Italy, Division of Neonatology**, (2005) Monitoring phthalate exposure in humans Division of Neonatology, *Clin Chim Acta*. 2005 Nov;361(1-2):20-9.
30. **Koniecki D., Wang R., Moody R.P. and Zhu J.** (2007), Phthalates in cosmetic and personal care products: Concentrations and possible dermal exposure, *Environ Res*. 2011 Apr;111(3):329-36. Epub 2011 Feb 18.
31. **Decoufle P., Blattner W.A. and Blair A.** (1983), Mortality among chemical workers exposed to benzene and other agents, *Environ Res*. 30(1):16-25,
32. **Arp E.W., Wolf P.H. and Checkoway H.** (1983), Lymphocytic leukemia and exposure to benzene and other solvents in the rubber industry, *Occupational Medicine* 25: 598-602

33. **Ghantous H. and Danielsson B.R.** (1986), Placental transfer and distribution of toluene, xylene and benzene, and their metabolites during gestation in mice, *Biol Res Pregnancy Perinatol*. 7(3):98-105
34. **Rinsky R.A.** (1989), Benzene and leukemia: an epidemiologic risk assessment, *Environ Health Perspect*. 82:189-191
35. **Austin H., Delzell E. and Cole P.** (1988), Benzene and leukemia: a review of the literature and risk assessment, *Am J Epidemiology* 127: 419-439
36. **Wong O.** (1995), Risk of acute myeloid leukaemia and multiple myeloma in workers exposed to benzene, *Occupational and Environmental Medicine* 52:380-384
37. **Smith T.** (1996), The mechanism of benzene-induced leukemia: a hypothesis and speculation on the causes of leukemia, *Environ Health Perspect* 104(Suppl 6):1219-1225, 1996
38. **Golding B.T. and Watson W.P.** (1999), Possible mechanisms of carcinogenesis after exposure to benzene, *IARC Sci Publ.* (150):75-88, 1999
39. **Whysner J., Reddy M.V., Ross P.M., Mohan M. and Lax E.A.** (2004), Genotoxicity of benzene and its metabolites, *Mutat Res*. 566(2):99-130
40. **Atkinson T.J.** (2009), A review of the role of benzene metabolites and mechanisms in malignant transformation: Summative evidence for a lack of research in nonmyelogenous cancer types, *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 212(1):1-10
41. **Golding B.T., Bleasdale C., MacGregor J.O., Nieschalk J., Pearce K. and Watson W.P.** (1996), Chemistry of muconaldehydes of possible relevance to the toxicology of benzene, *Environmental Health Perspectives*, 104:1201-1209
42. **Bleasdale C., Cameron R., Edwards C. and Golding B.T.** (1997), Dimethyldioxirane converts benzene oxide/oxepin into (Z,Z)-muconaldehyde and sym.-oxepin oxide: modeling the metabolism of benzene and its photo-oxidative degradation, *Chem Res Toxicol*, 10:1314-1318
43. **Bleasdale C.** (2005), Research activities: Molecular carcinogenesis of benzene. *Newcastle University*.
44. Οδηγία 2004/93/EK
45. **Van der Heiden et al** (1987), The Netherlands, National Institute of Public Health and Environmental Protection, Bilthoven.
46. **Toyoda K., Kawanishi T., Uneyama C. and Takahashi M.** (1994), Subchronic toxicity study of liquid paraffin in F344 rats, *Eisei Shikenjo Hokoku*. 1994;(112):64-70.
47. **Ε. Λαμπριανίδου** (2009) Απολυμαντικά-αντισηπτικά: είδη, τρόπος δράσης και ρόλος τους, στην ανάπτυξη μικροβιακής αντοχής και νοσοκομειακών επιδημιών. *Δελτίο Ελληνικής Μικροβιολογικής Εταιρείας*. (183-190)
48. **Μαρίνης Ε.** (2004), Πολιτική χρήσης απολυμαντικών-αντισηπτικών στο χώρο του νοσοκομείου, *Δελτίο Ελληνικής Μικροβιολογικής Εταιρείας* (13-54)
49. **Λαζαρίδης Μ.** (2008), Ποιότητα αέρα σε εσωτερικούς χώρους, *Εκδόσεις Τζιόλα*, Θεσσαλονίκη.
50. **Γεντεκάκης Ι.Β.** (2003), Ατμοσφαιρική Ρύπανση. Επιπτώσεις, Έλεγχος και Εναλλακτικές Τεχνολογίες *Εκδόσεις Τζιόλα*.
51. **Friedlander S.K.** (2000), Smoke, Dust and Haze. Fundamentals of Aerosol Dynamics Second Edition, New York, Oxford, Athens: *Oxford University Press*.

52. **Hinds W.C.** (1999), *Aerosol Technology. Properties, Behavior and Measurement of Airborne Particles* Second edition., *John Wiley and Sons Inc.*
53. **Dockery D.W., Pope C.A., Xu X., Spengler J.D., Ware J.H., Fay M.E., Ferris B.G. and Speizer F.E.** (1993), An Association between Air Pollution and Mortality in Six U.S.Cities, *N Engl J Med.* 1993 Dec 9;329(24):1753-9.
54. **Jones A.P.** (1999), Indoor air quality and health. *Atmospheric Environment*, 33(28), 4535-4564.
55. **M.L. Pereira, G. Graudenz, A. Tribess and L. Morawska** (2009), Determination of particle concentration in the breathing zone for four different types of office ventilation systems. *Building and Environment*, 44(5), 904-911.
56. **Siegel J.A. and Nazaroff W.W.** (2003), Predicting particle deposition on HVAC heat exchangers. *Atmospheric Environment*, 37(39-40), 5587-5596.
57. **Ζημάλης Ευάγγελος** (2002), Ανοσολογική και Μη Ανοσολογική Δερματίτιδα. *Εκδ. Τταν.*
58. **Εξάρχου Κατερίνα** (2011), Επαγγελματικοί παράγοντες σχετιζόμενοι με ερεθιστική και αλλεργική σεραματίτιδα εξ επαφής περιοδικό *υγεία@εργασία* 3(1):113-158
59. **Roche E., de la Cuadra J. and Alegre V.** (2008) Sensitization to acrylates caused by artificial acrylic nails: review of 15 cases, *Actas Dermosifiliogr.* 2008 Dec;99(10):788-94.
60. **Ευθύμιος Θανασιάς** (2010), Επαγγελματικό άσθμα, *υγεία@εργασία* 1-2.
61. **Bernstein I.L., Chan - Yeung M., Malo J.L. and Berstein D.** (2006) Asthma in the workplace, 3rd, *Taylor and Francis*, New York 2006
62. **Tarlo S.M. and Liss G.M.** (2003), Occupational asthma: an approach to diagnosis and management. *CMAJ* 2003;168:867-871.
63. **Harris - Roberts J., Bowen J., Sumner J., Stocks - Greaves M., Bradshaw L., Fishwick D. and Barber C.M.** (2011) Work-related symptoms in nail salon technicians, *Occup Med (Lond).* 2011 Aug;61(5):335-40.
64. **Health and Safety Laboratory for the Health and Safety Executive** (2008), Occupational asthma, respiratory issues and dermatitis in hairdressers and nail bars A London Boroughs initiative
65. **Occupational Health Clinics for Ontario Workers** (2007), Occupational Health Hazards in nail salons. Ontario.

## CHEMICAL RISK FACTORS IN NAIL TECHNICIANS

**D. Hadolias, M. Agathokleous and T.C. Constantinidis**

Postgraduate Programme Health and Safety in Workplaces, Medical School, Democritus University of Thrace, Laboratory of Hygiene and Environmental Protection, Medical School, Democritus University of Thrace, Alexandroupolis, Greece.

**Abstract:** This study deals with the chemical risk factors for nail technicians. After a brief reference to the nature of the profession and the legislation on the safety of cosmetics, the toxicity of these factors (solvents, acetone, paraffin the derivatives of combustion of paraffin, formaldehyde, phthalates, antiseptics) and morbidity resulting from them is documented based on greek and international literature. Also discusses the harmful effects produced by the workplace particles and the role of ventilation. Afterwards presents the work practices the frequency of use of means of individual protection, the existence of symptoms of professional morbidity and the effect of quality of provided education concerning the adoption of safe labour practices that decrease the repercussion of exposure to chemical factors of venturousness.

## ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΟΥ ΝΕΚΡΟΤΟΜΕΙΟΥ

**Π. Παυλίδης, Ε. Σιβρίδης, Μ. Ορφανίδης και Θ.Κ. Κωνσταντινίδης**

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας, Τμήμα Ιατρικής Δ.Π.Θ.  
(σε σύμπραξη με τα Τμήματα Δημόσιας Υγιεινής και Νοσηλευτικής Α΄ Τ.Ε.Ι. Αθήνας).

**Περίληψη:** Η ασφάλεια των εργαζομένων στο χώρο του νεκροτομείου είναι επιβεβλημένη και οι διενεργούντες τη νεκροτομή είναι υποχρεωμένοι να λαμβάνουν μέτρα πρόληψης και προστασίας. Αν και εδώ, η εξάλειψη των κινδύνων των μολυσματικών νόσων θεωρείται πρακτικά αδύνατη, έχουν εκδοθεί κατευθυντήριες οδηγίες για την πρόληψη και την ασφάλεια από κινδύνους μόλυνσης στο χώρο του νεκροτομείου, που αποσκοπούν στην μείωση, το κατά το δυνατόν περισσότερο, της μετάδοσης αυτών των ασθενειών. Οι λοιμώξεις στο χώρο του νεκροτομείου μπορούν να μεταδοθούν κατά την διενέργεια της νεκροτομής από τα βιολογικά υγρά του πτώματος (αίμα, ούρα), σπλάχνα, περιεχόμενο εντερικού σωλήνα καθώς και από διάφορα αποστήματα. Τα σημαντικότερα αιματογενώς μεταδιδόμενα νοσήματα, μέσω της λύσης της συνέχειας του δέρματος με βελόνα ή άλλο αιχμηρό αντικείμενο ή και μέσω της έκθεσης των βλεννογόνων του στόματος, της ρινικής κοιλότητας ή των οφθαλμών μετά από εκτίναξη βιολογικού υγρού, είναι η ηπατίτιδα Β, η ηπατίτιδα C και η HIV λοίμωξη. Αντίστοιχα, τα σημαντικότερα νοσήματα που μεταδίδονται με σταγονίδια ή αερογενώς είναι η φυματίωση, η μηνιγγίτιδα και η ανεμοβλογιά. Σε αυτό το πλαίσιο, η νεκροτομή υψηλού κινδύνου ορίζεται ως η ιατροδικαστική εξέταση ενός ατόμου το οποίο εν ζωή είχε ή ήταν πιθανό να είχε ένα σοβαρό λοιμώδες νόσημα το οποίο δύναται να μεταδοθεί σε αυτούς που διενεργούν ή συμμετέχουν στη διενέργεια της νεκροτομής. Έτσι, προκύπτει η ανάγκη αναγνώρισης αυτού του υψηλού κινδύνου πριν από την διενέργεια κάθε νεκροτομής, η οποία εμπεριέχει την έννοια της διασαφήνισης του ιστορικού του θανόντα και των ιατρικών ευρημάτων (εναλλακτικά κάθε νεκροτομή θα πρέπει να θεωρείται ως περιστατικό υψηλού κινδύνου). Στο σύνολο μέτρων πρόληψης περιλαμβάνονται η ειδική ένδυση (όπως η αδιάβροχη στολή, εφαρμογή ειδικής μάσκας, διπλά γάντια, γυαλιά, υποδήματα κτλ.), διάφορα διαλύματα (που όμως ενέχουν τον κίνδυνο έκθεσης σε τοξικότητα ή άλλων επιβλαβών ιδιοτήτων) για την εξόντωση βακτηριδίων, ιών, μυκήτων, βακτηριδίων, σπόρων, άλλα αντισηπτικά για τα χέρια και το δέρμα, ή για την απολύμανση εργαλείων και μεταλλικών νεκροτομικών τραπεζιών, πλήθος εργονομικών μέτρων (όπως το μέγεθος, ο σχεδιασμός της αίθουσας, η τοποθέτηση του εξοπλισμού για να φιλοξενούν το φόρτο εργασίας και να επιτρέπουν κατάλληλα το καθαρισμό και απολύμανση του χώρου), προστασία των αναπνευστικών οδών, άρτια διαχείριση μολυσματικών υγρών

(αποφυγή/έλεγχος μεταφοράς σε επιφάνειες που εκ των υστέρων θα είναι εκτεθειμένα σε κοινή χρήση), καθώς και η καλή γνώση της τεχνικής της νεκροτομής ώστε να αποφεύγονται τραυματισμοί. Από τη σκοπιά των συμμετεχόντων στη νεκροτομή, δεν θα πρέπει να είναι ανοσοκατασταλμένοι, να μην έχουν ανοιχτά τραύματα και να μην πάσχουν από κάποιας μορφής δερματίτιδα, ενώ όλο το προσωπικό θα πρέπει να ελέγχεται με φυματινοαντίδραση πριν αναλάβει καθήκοντα. Τέλος, οι εμβολιασμοί για ηπατίτιδα Β, τέτανο, διφθερίτιδα, ιλαρά, ερυθρά, παρωτίτιδα, ανεμοβλογιά και γρίπη αποτελούν απαραίτητο μέτρο προφύλαξης των εργαζομένων στους χώρους του νεκροτομείου.

### ΓΕΝΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΤΟ ΝΕΚΡΟΤΟΜΕΙΟ

Το νεκροτομείο είναι ίσως το σημαντικότερο τμήμα της άσκησης της ιατροδικαστικής επιστήμης. Πέραν του ιατροδικαστή και των βοηθών του, στο χώρο εισέρχονται και πολλά άλλα άτομα διαφόρων ειδικοτήτων όπως και μερικές φορές στελέχη των προανακριτικών αρχών.

Η ασφάλεια στους χώρους του νεκροτομείου, όλων αυτών των εργαζομένων, είναι επιβεβλημένη και εξαρτάται από πολλούς παράγοντες που είναι αλληλένδετοι μεταξύ τους.

Οι διενεργούντες τη νεκροτομή είναι υποχρεωμένοι να λαμβάνουν μέτρα πρόληψης και προστασίας κατά την διάρκεια της νεκροτομής. Ανοικτές πληγές, το δέρμα και οι βλεννογόνοι βρίσκονται διαρκώς εκτεθειμένα σε μολυσμένα βιολογικά υγρά. Απαιτείται η χρήση διπλού ζευγους γαντιών, καλυμμάτων του τριχωτού της κεφαλής, ομματουαλίων, χειρουργικών μασκών, ποδιάς μιας χρήσης και ποδομάκτρων (ποδονάρια) ως ελάχιστα μέτρα πρόληψης.

Σύμφωνα με τους Emery και Marshall οι συνθήκες του νεκροτομείου δεν πρέπει να θέτουν σε κίνδυνο τη ζωή των εργαζομένων σε αυτό. Τονίζουν τα εξής:

- Η ενδυμασία του νεκρού, οι βαμβακοφόροι στυλεοί και οτιδήποτε άλλο υλικό που δεν θα ξαναχρησιμοποιηθεί σε νεκροτομή πρέπει να αποτεφρώνονται.
- Οι ποδιές και οι μπότες που χρησιμοποιούνται κατά τη νεκροτομή πρώτα πλένονται με κρύο νερό, εν συνεχεία διαβρέχονται με απολυμαντικό μέσο για αρκετές ώρες και τέλος κλιβανίζονται.
- Τα μολυσματικά υλικά τοποθετούνται σε ειδικούς σάκους στους οποίους επικολλάται ετικέτα κινδύνου και αποστέλλονται στο πλυντήριο. Τα ειδικά ανθεκτικά γάντια και υποδήματα αφού ελεγχτούν για πιθανές φθορές (τρύπες, κοψίματα), απολυμαίνονται και στη συνέχεια αποστειρώνονται. Τα χειρουργικά γάντια καταστρέφονται αμέσως μετά τη χρήση. Τα μεταλλικά εργαλεία πλένονται με άφθονο νερό για την απομάκρυνση των καταλοίπων και εν συνεχεία διαβρέχονται με απολυμαντικό υγρό. Οι επιφάνειες του νεκροτομείου πλένονται τακτικά ή μετά από κάθε χρήση με νερό και αντισηπτικό διάλυμα. Για την πλύση τους χρησιμοποιούνται μαλακές βούρτσες.

Ειδικότερα τα υποδήματα που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι πλαστικά, έτσι ώστε να είναι ευχερές το πλύσιμό τους. Στην είσοδο του νεκροτομείου πρέπει να υπάρχει ειδική δεξαμενή με αντισηπτικό - απολυμαντικό υγρό.

Οι κανόνες αυτοπροστασίας και πρόληψης της διασποράς μολυσματικών ασθενειών δεν μας επιτρέπουν να απομακρυνόμαστε από τον χώρο του νεκροτομείου με τα ενδύματα που φοράμε κατά την διενέργεια της νεκροτομής. Επιβάλλεται η τοποθέτηση ερμαρίου - ιματιοθήκης εντός του χώρου.

Η ενδυμασία του νεκροτομείου χωρίζεται σε δύο κατηγορίες: α) οι στολές που θα χρησιμοποιήσει ο ιατροδικαστής μέσα στο χώρο του νεκροτομείου και β) οι στολές εκτός νεκροτομείου.

Απαράβατος κανόνας είναι οι στολές που χρησιμοποιούνται εντός του χώρου του νεκροτομείου να μην χρησιμοποιούνται εκτός αυτού. Η αλλαγή της ενδυμασίας γίνεται μέσα στο χώρο του νεκροτομείου.

### **ΝΕΚΡΟΤΟΜΕΣ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ**

Ως νεκροτομή υψηλού κινδύνου ορίζεται η ιατροδικαστική εξέταση ενός ατόμου το οποίο εν ζωή είχε ή ήταν πιθανό να είχε ένα σοβαρό λοιμώδες νόσημα το οποίο δύναται να μεταδοθεί σε αυτούς που διενεργούν ή συμμετέχουν στη διενέργεια της νεκροτομής.

Έτσι, ενώ στις αρχές του 20ου αιώνα ο κίνδυνος προερχόταν κυρίως από τους τραυματισμούς του δέρματος (κοψίματα) κατά την διάρκεια της νεκροτομής και την μετέπειτα μόλυνση του τραύματος, η δεκαετία του '70 ανέδειξε τον κίνδυνο της ηπατίτιδας Β, C (HBV, HCV).

Η δεκαετία του '80 ήταν αυτή που κατέδειξε το πρόβλημα μόλυνσης από τον ιό Human Immunodeficiency Virus (HIV), ενώ παράλληλα ο κίνδυνος της φυματίωσης (TB) είναι διαχρονικός και εξακολουθεί να υφίσταται.

Για τη νόσο Creutzfeldt - Jacob έως σήμερα, ενώ υπάρχουν υποψίες ως προς τη μεταδοτικότητα της νόσου, εντούτοις δεν έχουν αναφερθεί περιστατικά μετάδοσης της νόσου σε εργαζόμενους στον χώρο του νεκροτομείου.

### **ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΟΥ ΝΕΚΡΟΤΟΜΕΙΟΥ**

Κατευθυντήριες οδηγίες για την πρόληψη και την ασφάλεια από κινδύνους μόλυνσης στο χώρο του νεκροτομείου έχουν δοθεί από το 1991. Η εξάλειψη των κινδύνων των μολυσματικών νόσων θεωρείται πρακτικά αδύνατη και για αυτόν τον λόγο οι οδηγίες αποσκοπούν στην μείωση, το κατά το δυνατόν περισσότερο, της μετάδοσης αυτών των ασθενειών.

Οι λοιμώξεις στο χώρο του νεκροτομείου μπορούν να μεταδοθούν κατά την διενέργεια της νεκροτομής από τα βιολογικά υγρά του πτώματος (αίμα, ούρα), σπλάχνα, περιεχόμενο εντερικού σωλήνα καθώς και από διάφορα αποστήματα.

Κάποιες από τις λοιμώξεις μεταδίδονται με τα σταγονίδια του αέρα, άλλες με την επαφή με το δέρμα και κάποιες άλλες από το αίμα ή μέσω των βλεννογόνων και των επιπεφυκότων των οφθαλμών.

Οι σοβαρότερες μεταδοτικές νόσοι είναι οι:

- Φυματίωση (TB),
- Ηπατίτιδα Β, C (HBV, HCV)
- Human Immunodeficiency Virus (HIV)
- Νόσος Creutzfeldt - Jacob
- Αιμορραγικός αφρικάνικος πυρετός (ιός Marburg, ιός Ebola)
- Πυρετός Lassa
- Πυρετός Congo
- Ευλογία
- Λύσσα
- Άλλα (μυκοπλάσματα, σαλμονέλες, η διφθερίτιδα, ο κοκκύτης, στρεπτόκοκκος, πνευμονιόκοκκος, μηνιγγιτιδόκοκκος, Bacillus Anthrax, Haemophilus influenza κτλ)

Τα σημαντικότερα αιματογενώς μεταδιδόμενα νοσήματα είναι:

- Ηπατίτιδα Β (κίνδυνος έκθεσης 6-30%),
- Ηπατίτιδα C (κίνδυνος έκθεσης 1,8%) και
- HIV λοίμωξη (κίνδυνος έκθεσης 0,3%).

Η έκθεση στα προαναφερθέντα νοσήματα συμβαίνει:

- α) λόγω λύσης της συνέχειας του δέρματος με βελόνα ή άλλο αιχμηρό αντικείμενο (νυστέρι, trocar, συρμάτινοι οδηγοί κ.λπ.),
- β) με έκθεση των βλεννογόνων του στόματος, της ρινικής κοιλότητας ή των οφθαλμών μετά από εκτίναξη βιολογικού υγρού.

Τα σημαντικότερα νοσήματα που μεταδίδονται με σταγονίδια ή αερογενώς είναι:

- Φυματίωση
- Μηνιγγίτιδα
- Ανεμοβλογιά

### **ΗΠΑΤΙΤΙΔΑ**

Λοίμωξη από τον ιό, της ηπατίτιδας Β μπορεί να προκαλέσει στον άνθρωπο χρόνια ηπατική νόσο ή πρωτογενές ηπατοκυτταρικό καρκίνωμα. Οι επιπτώσεις που προκαλούνται από τον ιό αυξάνουν την ευαισθησία σε άλλες ασθένειες του ήπατος, που μπορεί να αποβούν μοιραίες. Η μακρά περίοδος επώασης από 6 έως 24 εβδομάδες συχνά κρύβει τη σύνδεση μεταξύ του γεγονότος της λοίμωξης

και την έναρξη των συμπτωμάτων. Αυξημένος κίνδυνος λοίμωξης από ιό της ηπατίτιδας Β έχει διαπιστωθεί μεταξύ των εργαζομένων στους χώρους της υγείας, ιδίως εκείνων που έχουν συχνή επαφή με αίμα ή και έκθεση σε βελόνες ή αιχμηρά αντικείμενα. Η μετάδοση του ιού ηπατίτιδας Β γίνεται κυρίως παρεντερικά ή σεξουαλικά, δηλαδή με επαφή του ατόμου με μολυσμένα βιολογικά υγρά (αίμα, σπέρμα). Ο ιός δεν μεταδίδεται από μαγειρικά σκεύη, τουαλέτες ή γενικότερα με την κοινωνική επαφή. Γενικά άτομα υψηλού κινδύνου για ηπατίτιδα Β είναι τα άτομα με:

- στενές επαφές με ασθενείς με χρόνια ηπατίτιδα Β
- οι ομοφυλόφιλοι
- οι ετεροφυλόφιλοι με πολλαπλούς (>3) ερωτικούς συντρόφους
- οι χρήστες ενδοφλεβίων ναρκωτικών
- οι πολυμεταγγιζόμενοι
- οι αιμοκαθαιρόμενοι σε μονάδες τεχνητού νεφρού
- οι μεταμοσχευμένοι
- οι αστυνομικοί
- το προσωπικό και οι τρόφιμοι των φυλακών
- οι εργαζόμενοι σε υπηρεσίες καθαριότητας
- οι εργαζόμενοι στις υπηρεσίες υγείας

Το 1989 απομονώθηκε για πρώτη φορά το RNA του ιού της ηπατίτιδας C, ο οποίος εμφανίζει 6 διαφορετικούς γονότυπους, καθένας από τους οποίους περιλαμβάνει πολλές υποομάδες, γεγονός που δυσκολεύει πολύ και την παρασκευή αποτελεσματικού εμβολίου. Στην Ελλάδα, απαντάται κυρίως ο γονότυπος 4 και υπολογίζεται ότι το 2% του γενικού πληθυσμού πάσχει από χρόνια ηπατίτιδα C. Ο ιός της ηπατίτιδας C μεταπίπτει σε χρονιότητα σε ποσοστό περίπου 80% και μεταδίδεται κυρίως παρεντερικά (αίμα). Συνήθεις τρόποι διασποράς του ιού της ηπατίτιδας C είναι:

- Χρήση ενδοφλεβίων ναρκωτικών,
- Μετάγγιση αίματος ή παραγώγων του πριν από το 1992.
- Αιμοκάθαρση
- Τρύπημα με μολυσμένη βελόνα (μικρή πιθανότητα μετάδοσης, στο 2-10%)
- Μεταμόσχευση μολυσμένου οργάνου στο παρελθόν
- Ιατρικές ή παραιατρικές εξετάσεις (ενέσεις, τατουάζ, κτλ)
- Σεξουαλική μετάδοση. Η πιθανότητα είναι μικρότερη από το 1%, αλλά, αυξάνει σε άτομα με πολλαπλούς ερωτικούς συντρόφους
- Κάθετη μετάδοση (από μητέρα σε παιδί). Συμβαίνει στο 2-7%

#### **HUMAN IMMUNODEFICIENCY VIRUS (HIV)**

Οι πρώτες εκθέσεις του Συνδρόμου της Επίκτητης Ανοσοποιητικής Ανεπάρκειας (Acquired Immune Deficiency Syndrome AIDS), δημοσιεύθηκαν το 1981. Ο ιός HIV απομονώθηκε για πρώτη φορά το 1983 από τον Γάλλο Montagnier και τους

συνεργάτες του στο Ινστιτούτο Pasteur σε έναν ασθενή με λεμφαδενοπάθεια. Η αιτία του συνδρόμου είναι ο ρετροϊός HTLV-III. Σε 33,4 εκατομμύρια υπολογίζονται οι άνθρωποι που φέρουν τον ιό του AIDS παγκοσμίως, ενώ παρατηρείται μείωση τόσο στις νέες μολύνσεις όσο και στους θανάτους από την ασθένεια, σύμφωνα με τα στοιχεία της αρμόδιας υπηρεσίας του ΟΗΕ (UNAIDS). Ο ιός HIV μεταδίδεται με:

1. Με τη σεξουαλική επαφή με κάποιο οροθετικό άτομο χωρίς την χρήση προφυλακτικού. Ο ιός υπάρχει στο αίμα, στα σπερματικά, προσπερματικά και κολπικά υγρά. Μπορεί να εισέλθει στο σώμα μέσω μικρών ή μεγαλύτερων πληγών που ενδεχομένως να υπάρχουν στα γεννητικά όργανα, στον πρωκτό και στο στόμα ή να δημιουργηθούν κατά την διάρκεια της σεξουαλικής επαφής. Η μετάδοση του ιού ευνοείται ιδιαίτερα όταν προϋπάρχουν άλλα σεξουαλικά μεταδιδόμενα νοσήματα.

2. Με την κοινή χρήση συριγγών ή άλλων εργαλείων για ενδοφλέβια χρήση.

3. Από την μητέρα στο παιδί κατά την διάρκεια της κύησης, του τοκετού ή του θηλασμού. Ο HIV είναι χαμηλής μολυσματικότητας σε σύγκριση με άλλες νόσους όπως είναι οι ιοί της ηπατίτιδας Β και C. Η πρώτη περίπτωση της επαγγελματικώς μεταδομένης λοίμωξης HIV έχει αναφερθεί στην ιατρική βιβλιογραφία το 1984. Ο κίνδυνος για τη μόλυνση του ιατρικού προσωπικού και εργαστηρίων, συμπεριλαμβανομένων των εργαζομένων στο νεκροτομείο, θεωρείται χαμηλός. Κίνδυνος μόλυνσης λόγω τσιμπήματος βελόνας εκτιμάται σε ποσοστό 0,3% έως 0,5%. 152 Αναβολή της διενέργειας νεκροτομής σε γνωστές περιπτώσεις AIDS δεν εξαλείφει τον κίνδυνο μόλυνσης από τον ιό HIV. Ο ιός βρέθηκε στο αίμα μετά από 16,5 μέρες από τον θάνατό του.

#### **ΦΥΜΑΤΙΩΣΗ (TB)**

Η φυματίωση είναι μια λοιμώδης νόσος, που προσβάλλει τους πνεύμονες, περίπου στο 80% των περιπτώσεων, ενώ στο 20% είναι εξωπνευμονική (εντοπίζεται συνήθως στον υπεζωκότα, στους λεμφαδένες, στα οστά και αρθρώσεις, στους νεφρούς, στο κεντρικό νευρικό σύστημα).

Προκαλείται από το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης, του οποίου η ανακάλυψη ανακοινώθηκε από τον *Robert Koch* στις 24 Μαρτίου του 1882. Εκτός οργανισμού, το μυκοβακτηρίδιο ζει κάτω από τις ισχυρές, κάθετες ηλιακές ακτίνες μόνο 5 λεπτά, κάτω από τις ασθενείς, λοξές ηλιακές ακτίνες των βορείων χωρών 5 ώρες, ενώ σε ένα υγρό σκοτεινό δωμάτιο μπορεί να ζήσει επί 5 μήνες, ή περισσότερο. Σε θερμοκρασία 70° C, το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης, φονεύεται σε 5 λεπτά. Υπολογίζονται περίπου 8 εκατομμύρια νέα κρούσματα ανά έτος, από τα οποία τα 2.9 εκατομμύρια πεθαίνουν. Το 95% των κρουσμάτων συμβαίνει στις αναπτυσσόμενες χώρες. Το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης μεταδίδεται κυρίως, κατά 85%, με τα σταγονίδια που εκπέμπονται με τον βήχα,

ομιλία, ππαρμό κ.λ.π. του πάσχοντος. Σε μικρότερο βαθμό μπορεί να μεταδοθεί από τα σκεύη χρήσης των ασθενών, από μολυσματικά υλικά κ.τ.λ.

Από τις αρχές της δεκαετίας του 1990 η Παγκόσμια Κοινότητα βιώνει την επάνοδο της φυματίωσης, ενός νοσήματος που ποτέ δεν εξαλείφθηκε.

Το 1993 ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) χαρακτήρισε τη φυματίωση παγκόσμια απειλή και άρχισε να εφαρμόζει τη στρατηγική της άμεσα επιβλεπόμενης βραχυχρόνιας θεραπείας (ΑΕΒΘ, DOTS) προκειμένου να ελεγχθεί η νόσος.

Οι ομάδες εργαζομένων που διατρέχουν τον μεγαλύτερο κίνδυνο είναι αυτές που εμπλέκονται στην ιστοπαθολογική παρασκευή των ιστών. Χαρακτηριστικό είναι ότι το 50% των περιπτώσεων φυματίωσης που αναφέρθηκαν διαγνώστηκαν κατά την νεκροτομή.

Η φυματίωση παραμένει η πιο συχνή αιτία νόσησης και θανάτου σε εργαζόμενους στο νεκροτομείο. Η ηπατίτιδα Β και το AIDS είναι τα κατ' εσχρήν λοιμώδη νοσήματα που θεωρούνται τα πλέον επικίνδυνα. Ο εμβολιασμός κατά της ηπατίτιδας Β στο προσωπικό του νοσοκομείου (νεκροτομείου) έχει ελαχιστοποιήσει έως και εξαλείψει τον κίνδυνο μετάδοσης. Υψηλός παραμένει ο κίνδυνος νόσου από το AIDS αν και θεωρείται ότι η μεταδοτικότητά του είναι κατά 100 φορές μικρότερη απ' ό τι στην ηπατίτιδα.

#### **ΝΟΣΟΣ CREUTZFRELT - JACOB**

Για τη νόσο Creutzfeldt - Jacob έως σήμερα δεν έχουν αναφερθεί περιστατικά μετάδοσης της νόσου σε εργαζόμενους στον χώρο του νεκροτομείου. Θεωρείται απίθανο να επιζεί ένας ιός (εκτός του HIV) για χρονικό διάστημα άνω των έξι ημερών, εκτός εάν το πτώμα φυλασσόταν σε ψυκτικό θάλαμο.

#### **ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΛΟΙΜΩΔΩΝ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ**

##### **ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α**

Περιλαμβάνει τις πλέον επικίνδυνες κατηγορίες λοιμωδών νοσημάτων όπως η ευλογιά, λύσσα, αιμορραγικός αφρικάνικος πυρετός (ιός Marburg, ιός Ebola), ο πυρετός Lassa, ο πυρετός Congo και διάφορα άλλα τροπικά νοσήματα. Όταν είναι γνωστό ότι ο θανών έπασχε από τα μεταδοτικά αυτά νοσήματα, λόγω της υψηλής επικινδυνότητας μετάδοσης του λοιμώδους νοσήματος, δεν διενεργούνται νεκροτομές.

##### **ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Β**

Περιλαμβάνει τον τύφο, παρατύφο, φυματίωση, τέτανο, βρουκέλλα, πανώλη και τη νόσο των Λεγεωνάριων. Σε αυτήν την κατηγορία υπάγεται επίσης η ηπατίτιδα Β,

η σκλήρυνση κατά πλάκας και η νόσος Creutzfeldt - Jacob. Με τα έως σήμερα δεδομένα, σε αυτήν την κατηγορία δύναται να διενεργηθεί νεκροτομή εκτός των περιπτώσεων της νόσου Creutzfeldt - Jacob και ηπατίτιδας. Στις περιπτώσεις αυτές η νεκροτομή εκτελείται μόνο όταν υπάρχει σημαντικός λόγος διενέργειας.

##### **ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Γ**

Περιλαμβάνει νοσήματα όπως η πνευμονία, μηνιγγίτιδα, εντερίτιδα. Η νεκροτομή διενεργείται έχοντας πάρει όλα εκείνα τα απαραίτητα μέτρα προφύλαξης για την εξαίλιψη του κινδύνου μεταδοτικότητας.

#### **ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΝΕΚΡΟΤΟΜΩΝ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ**

Πριν από την διενέργεια οποιασδήποτε νεκροτομής είναι απαραίτητο να υπάρχουν:

- 1) ενημερωτικό σημείωμα του θανόντα για την ηλικία, την εργασία που έκανε, πιθανά ταξίδια στο εξωτερικό κτλ.
- 2) πλήρες ιατρικό ιστορικό (νοσήματα από τα οποία έπασχε, εάν ήταν χρήστης εξαρτησιογόνων ουσιών, αιμοκάθαρση, χρόνιες ασθένειες κτλ)
- 3) συνυπολογίζονται πάντα τα ευρήματα από την αυτοψία που πιθανόν να σχετίζονται με την ύπαρξη ή και τον κίνδυνο ύπαρξης μεταδοτικών νοσημάτων (π.χ. η εύρεση σύριγγας πιθανόν να υποκρύπτει άτομο εξαρτημένο από τοξικές ουσίες).

Εάν δεν υπάρχουν ιατρικά ευρήματα ή οτιδήποτε άλλο να υποβοηθήσει την αποσαφήνιση του ιστορικού, πρέπει ο νεκρός να θεωρείται δυνητικά ως περιστατικό υψηλού κινδύνου.

Εάν τέλος, πρόκειται για περιστατικό που προσέρχεται από το νοσοκομείο και είναι γνωστό ότι έπασχε από λοιμώδη νόσο, αυτό πρέπει να σημειώνεται με ειδική ταμπέλα που να αναφέρεται ότι ο νεκρός είναι φορέας λοιμώδους νοσήματος.

#### **ΑΠΟΛΥΜΑΝΤΙΚΑ ΜΕΣΑ**

##### **1. Διαλύματα υποχλωριώδους νατρίου**

Βρίσκουν εφαρμογή εναντίον των ιών, μυκήτων, βακτηριδίων, σπόρων. Ιδιαίτερη εφαρμογή έχουν σε περιστατικά με ηπατίτιδα Β και στον HIV. Στην νόσο Creutzfeldt - Jacob απαιτείται παρατεταμένη εφαρμογή του διαλύματος στις επιφάνειες. Δεν έχουν εφαρμογή σε περιστατικά με φυματίωση.

Για γενική απολυμαντική χρήση χρησιμοποιείται διάλυμα 1%. Για περιπτώσεις κατά τις οποίες απαιτείται καθαρισμός αίματος το διάλυμα είναι σε πυκνότητα 10%.



Τα διαλύματα αυτά είναι διαβρωτικά και για αυτόν τον λόγο δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την απολύμανση μεταλλικών επιφανειών.

## 2. Διαλύματα Φαινόλης

Χρησιμοποιούνται για την εξόντωση βακτηριδίων. Δεν έχουν εφαρμογή στους ιούς. Δεν είναι διαβρωτικά και για αυτό βρίσκουν εφαρμογή και σε μεταλλικές επιφάνειες. Θεωρούνται ιδανικά για την απολύμανση εργαλείων, μεταλλικών νεκροτομικών τραπεζιών.

## 3. Αλκοόλες

Ιδιαίτερη εφαρμογή βρίσκουν σε μεταλλικές επιφάνειες λόγω του μη διαβρωτικού χαρακτήρα τους. Είναι δραστικές εναντίον των βακτηριδίων. Σε διαλύματα με συγκέντρωση 70% έχουν εφαρμογή ως αντισταθμικά για τα χέρια και το δέρμα.

## 4. Αλδεΐδες

**Φορμαλδεΐδη:** Σε διάλυμα 10% χρησιμοποιείται σε περιστατικά με φυματίωση. Είναι πολύ πηκτική ένωση και ερεθιστική για τους βλεννογόνους και τους οφθαλμούς.

**Γλουταραλδεΐδη:** Χρησιμοποιείται σε διάλυμα 2% εναντίον των βακτηριδίων, ιών, μυκήτων και κόκκων. Είναι ερεθιστική ουσία για τους βλεννογόνους, τους οφθαλμούς και το αναπνευστικό σύστημα. Απαιτείται καλό ξέπλυμα της επιφάνειας μετά την απολύμανση από αυτή την ουσία. Είναι μη διαβρωτική ουσία και χρησιμοποιείται για και για τη μονιμοποίηση ιστών.

## **ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΣΕ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΑ ΝΕΚΡΟΤΟΜΩΝ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ**

Η νεκροτομική αίθουσα θα πρέπει να έχει ικανό μέγεθος για να φιλοξενήσει το φόρτο εργασίας. Ο σχεδιασμός της αίθουσας και η τοποθέτηση του εξοπλισμού πρέπει να είναι σε τέτοια θέση ώστε να επιτρέπει την ελεύθερη διακίνηση και τον πλήρη καθαρισμό και απολύμανση του χώρου. Η καλή γνώση της τεχνικής της νεκροτομής είναι ο ακρογωνιαίος λίθος για την ασφάλεια των εργαζομένων στον χώρο του νεκροτομείου. Η κάθε νεκροτομή θα πρέπει να αντιμετωπίζεται ως νεκροτομή υψηλού κινδύνου. Η είσοδος στο χώρο του νεκροτομείου θα πρέπει να περιοριστεί μόνο στους εμπειρογνώμονες και σε εργαζόμενους οι οποίοι είναι εκπαιδευμένοι στο χειρισμό νεκροτομών υψηλού κινδύνου. Καλό είναι η διενέργεια της νεκροτομής να γίνεται από έμπειρο προσωπικό και όχι από άτομα άπειρα στο συγκεκριμένο αντικείμενο. Έρευνες έχουν δείξει ότι υπήρχε 1 τραυματισμός σε 11 «άπειρους» σε αντιστοιχία με 1 τραυματισμό σε 53

«έμπειρους». Σε περιπτώσεις γνωστών περιστατικών με λοιμώδες νόσημα τα μέτρα προστασίας θα πρέπει να λαμβάνονται σε μεγαλύτερο βαθμό από το σύνηθες. Σε τέτοιες περιπτώσεις πρέπει να μειώνεται στο ελάχιστο ο αριθμός των ατόμων που λαμβάνουν μέρος στη νεκροτομή καθώς και να μην είναι ανοσοκατασταλμένοι, να μην έχουν ανοιχτά τραύματα και να μην πάσχουν από κάποιας μορφής δερματίτιδα. Η νεκροτομή πρέπει να γίνεται αργά, χωρίς βιαστικές κινήσεις προς αποφυγή τραυματισμών. Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται νυστέρια για την αποφυγή σπασίματος του πλαστικού μέρους και πρόκληση τραυματισμών. Κατά τη διάρκεια της νεκροτομής θα πρέπει να λαμβάνονται ειδικά μέτρα ένδυσης όπως η αδιάβροχη στολή, εφαρμογή ειδικής φυματίωσης, διπλά γάντια (μειώνει την ποσότητα αίματος ή άλλων υγρών που έρχονται σε επαφή με το δέρμα σε περίπτωση τρυπήματος από αιχμηρό αντικείμενο), γυαλιά, υποδήματα κτλ. Μολυσματικά υγρά δεν πρέπει να μεταφέρονται με τα γάντια σε επιφάνειες που εκ των υστέρων θα είναι εκτεθειμένα σε κοινή χρήση (πόμολο πόρτας, τηλέφωνο, διακόπτες κτλ). Μετά το πέρας της νεκροτομής τα υλικά θα πρέπει να απολυμαίνονται με διαλύματα ειδικά για την εξόντωση των παθογόνων μικροοργανισμών που χαρακτηρίζει την διενεργηθείσα νεκροτομή. Σε περιπτώσεις μόλυνσης από φυματίωση, όπου η εισπνοή είναι η κύρια οδός μόλυνσης, συνίσταται εισπνεόμενο διάλυμα φορμόλης 10%. Διαδικασίες όπως η κοπή των οστών θα πρέπει να αποφεύγεται να γίνονται με ταλάντωση, διότι υπάρχουν περισσότερες πιθανότητες να προκαλέσουν πιτσιλιές του αίματος και εκτόξευση των μολυσμένων σωματιδίων στην περίπτωση της φυματίωσης. Δείγματα τα οποία πρέπει να ληφθούν για περαιτέρω ιστολογική εξέταση θα πρέπει να βρίσκονται σε φορμόλης 10% για τουλάχιστον 24 ώρες πριν οποιαδήποτε περαιτέρω επεξεργασία.

Η φυματίωση αποτελεί τον κατ' εξοχήν κυριότερο παράγοντα κινδύνου στον χώρο του νεκροτομείου. Όλο το προσωπικό πρέπει να ελέγχεται με φυματινοαντίδραση προτού αναλάβει καθήκοντα και εφόσον είναι αρνητική, να ελέγχεται ετησίως. Κάθε εργαζόμενος με θετική φυματινοαντίδραση πρέπει να αξιολογείται για ενεργό νόσο (ιστορικό και ακτινογραφία θώρακος). Η διάμετρος της φυματινοαντίδρασης αξιολογείται πάντα συγκρινόμενη με την αρχική αντίδραση (baseline). Συνυπολογίζονται οι συνυπάρχοντες παράγοντες κινδύνου (ανοσοκαταστολή, HIV), στοιχεία στην ακτινογραφία θώρακος συμβατά με παλαιά TB και η πρόσφατη επαφή με πάσχοντα ασθενή. Προφυλακτική θεραπεία πρέπει να συνιστάται σε κάθε άτομο με θετική φυματινοαντίδραση που είναι μικρότερο των 35 ετών, όπως επίσης και σε κάθε άτομο με πρόσφατη μεταστροφή της φυματινοαντίδρασης ή που είχε επιβεβαιωμένη έκθεση σε πάσχοντα και σε κάθε ανοσοκατεσταλμένο άτομο. Δεν αποκλείονται από την εργασία άτομα που παίρνουν προληπτική θεραπεία λόγω θετικής φυματινοαντίδρασης. Σε περιπτώσεις όπου ο εργαζόμενος αναπτύσσει συμπτώματα παρατεταμένου ανεξήγητου βήχα, πυρετό και απώλεια βάρους θα

πρέπει να υποβάλλεται σε ακτινογραφία θώρακα και δοκιμασία με φυματίνη (Mantoux). Χαρακτηριστικά αναφέρεται: «Είναι παράλογο να λάβουν προληπτικά μέτρα κατά του AIDS που έχει χαμηλό κίνδυνο μολυσματικότητας και να μην λαμβάνονται προφυλάξεις κατά αδιάγνωστα περιστατικά φυματίωσης, η οποία έχει ένα εντυπωσιακό ποσοστό μολυσματικότητας».

### Εμβολιασμός

Ο εμβολιασμός αποτελεί απαραίτητο μέτρο προφύλαξης σε ομάδες εργαζομένων σε χώρους του νεκροτομείου. Υποχρεωτικοί είναι οι εμβολιασμοί για:

- Ηπατίτιδα Β (3 δόσεις και μέτρηση αντισωμάτων κάθε πέντε χρόνια).
- Τέτανο - Διφθερίτιδας (3 δόσεις και αναμνηστική κάθε 10 χρόνια).
- Ιλαρά - Ερυθρά - Παρωτίτιδα (σε επίνοσα άτομα ή σε άτομα με ασαφές ιστορικό εμβολιασμού, άτομα που γεννήθηκαν πριν το 1957 θεωρούνται άνοσα)
- Ανεμοβλογιά (σε εργαζόμενους χωρίς ιστορικό ανεμοβλογιάς ή χωρίς εργαστηριακή απόδειξη ανοσίας).
- Γρίπη (ετησίως).

### ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΕΚΘΕΣΗ ΣΕ ΗΠΑΤΙΤΙΔΑ Β

Επαγγελματίας Υγείας	Πηγή	
	HBsAg (+)	Άγνωστη
Χωρίς εμβολιασμό	HBIGx1+έναρξη εμβολιασμού	Έναρξη εμβολιασμού
<b>Εμβολιασμένος</b>		
Με ανταπόκριση	-	-
Χωρίς ανταπόκριση	HBIGx1+έναρξη εμβολιασμού ή εάν έχει ολοκληρωθεί και ο 2 <sup>ος</sup> κύκλος εμβολιασμού χωρίς ανταπόκριση HBIGx2	Όπως στον HBsAg (+) σε χώρους υψηλής επικινδυνότητας
<b>Άγνωστο ιστορικό εμβολιασμού</b>		
	Άμεσος έλεγχος τίτλου Αν Anti HBs >10 miu/ml: καμιά ενέργεια Anti-HBs<10 miu/ml: HBIG x 1 + 1 <sup>η</sup> δόση εμβολιασμού και επανέλεγχος μετά από 1-2 μήνες για τίτλο Anti-HBs	Άμεσος έλεγχος τίτλου Αν Anti HBs >10 miu/ml: καμιά ενέργεια Anti-HBs<10 miu/ml: HBIG x 1 + 1 <sup>η</sup> δόση εμβολιασμού και επανέλεγχος μετά από 1-2 μήνες για τίτλο Anti-HBs

### ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΕΚΘΕΣΗ ΣΕ ΗΠΑΤΙΤΙΔΑ C

Δεν υπάρχει εμβόλιο για την ηπατίτιδα C και δεν υπάρχει καμιά θεραπεία για την πρόληψη της λοίμωξης μετά από έκθεση σε αυτήν. Η υπεράνοση γ σφαιρίνη δεν συνίσταται. Η πιστή τήρηση των κανόνων προφύλαξης είναι αναγκαία.

Απαιτείται έλεγχος για την ηπατίτιδα C όσο το δυνατόν συντομότερα από την έκθεση.

Η απόφαση για την έναρξη αντιρετροϊκής αγωγής γίνεται συνεκτιμώντας το ιικό φορτίο του ασθενή, την κατάσταση της έκθεσης καθώς και τις πιθανές παρενέργειες, εφόσον ληφθεί η απόφαση η έναρξη της χημειοπροφύλαξης πρέπει να ξεκινήσει άμεσα (εντός τριών ωρών).

Κατηγορία έκθεσης	HIV RNA Πηγή	Συστάσεις μετά την έκθεση
1-3	άγνωστο	Οι συστάσεις εξαρτώνται από την σοβαρότητα της έκθεσης
1	1 (χαμηλό ιικό φορτίο)	ΟΧΙ προφύλαξη διότι ο κίνδυνος τοξικότητας είναι μεγαλύτερος από της έκθεσης
1	2 (υψηλό ιικό φορτίο)	AZT+3TC
2	1 (χαμηλό ιικό φορτίο)	Συνεκτιμάται ο κίνδυνος έκθεσης στην τοξικότητα AZT+3TC
2	2 (υψηλό ιικό φορτίο)	Και αναστολείς υποδοχέων πρωτεάσης
3	1 (χαμηλό ιικό φορτίο) 2 (υψηλό ιικό φορτίο)	AZT+3TC και αναστολείς υποδοχέων πρωτεάσης

**ΚΕ 1:** μικρή ποσότητα αίματος σε έκθεση με βλεννογόνους με παρατεταμένη επαφή με ανέπαφο δέρμα, δέρμα με λύση της συνέχειας των ιστών μικρής διάρκειας.

**ΚΕ 2:** μεγάλες σταγόνες αίματος σε έκθεση με βλεννογόνους, με παρατεταμένη επαφή σε ανέπαφο δέρμα, σε διαδερμική έκθεση σε μικρό τραύμα

**ΚΕ 3:** αιχμηρό μεγάλης διαμέτρου, βαθύ τραύμα, ορατά λερωμένο αιχμηρό ή αιχμηρό τοποθετημένο σε φλέβα ή αρτηρία

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. **Osler W, McCrae T.** Tuberculosis. In: The Principles and Practice of Medicine. 9th ed. New York and London: D. Appleton and Company;1922, p155–231.
2. **World Health Organization.** WHO Report 2003 on Global Tuberculosis Control: Surveillance, Planning, financing. Communicable Diseases WHO: Geneva 2003.
3. **Kellock D.J., Rogstad K.E.,** Necropsies in HIV medicines. *Genitourin Med* 1997; 73:548-550.
4. **ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.,** Επιστημονική Επιτροπή Νοσοκομειακών Λοιμώξεων, Γραφείο Νοσοκομειακών Λοιμώξεων, Μικροβιακής Αντοχής και Στρατηγικής Χρήσης Αντιβιοτικών. Κατευθυντήριες Οδηγίες για την προφύλαξη του προσωπικού από λοιμώδη νοσήματα σε χώρους παροχής υπηρεσιών υγείας., 2007, σελ:6-31
5. **Hardin N.J.,** Infection control at autopsy: A guide for pathologists and autopsy personnel (2000), *Current Diagnostic Pathology* 6: 75-83
6. **Centre for Disease Control and Prevention.** Public health service guidelines for the management of health care worker exposure to HIV and recommendations for post-exposure prophylaxis. *MMWR. Morb. Mort. Wkly. Report* 1998b; 47: 1-33.
7. **Health and Safety Advisory Committee:** Safe working and the prevention of infection in the mortuary and post-mortem room. HSE Books, 1st edition 1991, 2nd edition 2003
8. **Γερολουκά - Κωστοπαναγιώτου Γ., Γιαμαρέλλου Ε.** Κατευθυντήριες οδηγίες: Έλεγχος των λοιμώξεων κατά την αναισθησιολογική πρακτική.
9. **ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ, Γραφείο Ηπατιτίδων.** Κατευθυντήριες Οδηγίες για την αντιμετώπιση επαγγελματικής έκθεσης σε HBV, HCV και HIV.
10. **Ευθύμιος Σιβρίδης,** Πρακτική παθολογοανατομικού Εργαστηρίου. Ξάνθη 1997
11. **Παπαπαναγιώτου Ι.,** Ιατρική μικροβιολογία και ανοσοβιολογία, Εκδ. Παρατηρητής, Τόμος Β, Θεσσαλονίκη, 1995, σελ: 83-89.
12. **Stein H.Jay** «Παθολογία» Εκδοσ. Πασχαλίδης, Τομ. 3ος, Αθήνα 1997.
13. **Galloway A and Snodgrass JJ.** Biological and chemical hazards of forensic skeletal analysis. *J. Forensic Sci.* 1998; 43 (5): 940-948.
14. **Κωνσταντόπουλος Σ.** Η φυματίωση στην Ελλάδα και τον κόσμο, το νέο εθνικό πρόγραμμα αντιμετώπισης της φυματίωσης. Ιατρικά Χρονικά Βορειοδυτικής Ελλάδος, Τομ. 5, Τευχ. 2, σελ: 9-13, 2009.
15. **Τριχόπουλος Δημήτρης,** Επιδημιολογία, Αρχές - Μέθοδοι - Εφαρμογές. Εκδ. Παρισιανός, 2002.
16. **Τζένη Κουρέα - Κρεμασπινού,** Δημόσια Υγεία, Θεωρία - Πράξη - Πολιτικές. Εκδ. Τεχνόγραμμα, 2007.
17. **World Health Organization.** Global tuberculosis control: surveillance, planning, financing. WHO report, Geneva, World Health Organization 2005.
18. **World Health Organization.** Global tuberculosis control 2009: epidemiology, strategy, financing, WHO 2009.
19. **Τσέλου Θ., Αδαλή Ε.** «Μέτρα πρόληψης της μετάδοσης της φυματίωσης στο νοσοκομείο» *Περιοδ. Νοσηλευτική*, 2006, 45(4):470-475.
20. **Θεοδωρακόπουλος Π** «Η φυματίωση» *Εκδ. Πασχαλίδης, Αλεξανδρούπολη* 1994.
21. **Andreas Seidler Albert Nienhaus Roland Diel** "Review of Epidemiological Studies on the Occupational Risk of Tuberculosis in Low-Incidence Areas" *Respiration* 2005;72:431–446
22. **World Health Organization.** Global tuberculosis control: surveillance, planning, financing. WHO report, Geneva, *World Health Organization* 2006.
23. **The Johns Hopkins Hospital,** Summary of Current Practice Guidelines for Occupational Exposures to Bloodborne Pathogens (HIV, Hep B, Hep C). [http:// www.hopkinsmedicine.org/heic/occ\\_health/stix\\_guidelines.html](http://www.hopkinsmedicine.org/heic/occ_health/stix_guidelines.html)
24. **Flavin R J, N Gibbons, D S O'Briain** «Mycobacterium tuberculosis at autopsy - exposure and protection: an old adversary revisited» *Journal of Clinical Pathology* 2007;60:487-491
25. **Steven L. Mera** "Pathology and understanding disease" *Stanley Thomes Publ.*, pp:204-208, 1997.
26. **Ozsoy S., Demirel B., Albay A., Kisa O.D., Ahmet H., Safali M.,** Tuberculosis Prevalence in Forensic Autopsies *American Journal of Forensic Medicine & Pathology:* March 2010 - Volume 31 - Issue 1 - pp 55-57
27. **John V. Bennet, Phillip S. Brachman:** «Νοσοκομιακές Λοιμώξεις» Ιατρικές Εκδ. Πασχαλίδης 2004, σελ: 711-735.
28. **Fridkin SK., Manangan I., Boylard E., Jarvis WR., SHEA\_CDC TB survey: part 1. Status of TB infection control programs at member hospitals, 1989-1992. Infect Control Hosp. Epidemiol** 1995, 16: 129-134.
29. **Malasky C., Jordan T., Potulski F., reichman IB.,** "Occupational tuberculosis infectus among pulmonary physicians in training" *Am. Rev Respir Dis* 1990, 142: 505-507.
30. **Stead, William W., Bloch, Alan B., Hutton, Mary Devereaux, Cauthen, George M., Ewing, William M.** "Nosocomial transmission of tuberculosis associated with a draining abscess" *Journal of Infectious Diseases*, ISSN: 0022-1899, 1990.
31. **Kevin P. Cain, Thanomsak Anekthananon, Channawong Burapat, Somsak Akksilp, Wiroj Mankhatitham, Chawin Srinak, Sripapa Nateniyom, Wanchai Sattayawuthipong, Theerawit Tasaneeyapan, and Jay K. Varma** Causes of Death in HIV-infected Persons Who Have Tuberculosis, *Thailand Emerg Infect Dis.* 2009 February; 15(2): 258–264.
32. **Anonymous.** Needle stick transmission of HTLV-III from a patient infected in Africa. *Lancet* 1984;2:1376-1377
33. **Branton, Philip A** «Autopsy risk and acquisition of HIV infection» *Archives of Pathology & Laboratory Medicine*, Sep 1997
34. **Kerry J. Welsh, Semyon A. Risin, Jeffrey K. Actor, and Robert L.** HunterImmunopathology of Postprimary Tuberculosis: Increased T-Regulatory Cells and DEC-205-Positive Foamy Macrophages in Cavitory Lesions. *Clinical and Developmental Immunology* Volume 2011 (2011).
35. **S. Shafiani, G. Tucker-Heard, Al. Kariyone, K. Takatsu, and K. B. Urdahl,** "Pathogen-specific regulatory T cells delay the arrival of effector T cells in the lung during early tuberculosis," *Journal of Experimental Medicine*, vol. 207, no. 7, pp. 1409–1420, 2010.
36. **M. Hougardy, S. Place, M. Hildebrand, A. Drowart, A. S. Debrie, C. Locht, and F. Mascart,** "Regulatory T cells depress immune responses to protective antigens in active tuberculosis," *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, vol. 176, no. 4, pp. 409–416, 2007.
37. **J. P. Scott-Browne, S. Shafiani, and S. Shafiani,** "Expansion and function of Foxp3-expressing T regulatory cells during tuberculosis," *Journal of Experimental Medicine*, vol. 204, no. 9, pp. 2159–2169, 2007.

38. **Sharma SK and Ahluwali** HIV and Tuberculosis (Editorial). *Ind. J. Chest Dis. Allied Sc.* 2000; 42: 77-81.
39. **Peter Pare., Robert Frase.,** "Synopsis of Diseases of the Chest" Saunders Company, USA 1983, pp: 290-300.
40. **Μαλέζος Ευστράτιος** «Στοιχεία Λοιμωξιολογίας» Εκδ. *Ετ. Αξιοποίησης και διαχείρισης περιουσίας Δ Π Θ*, Ξάνθη 1998, Τομ. 2ος σελ: 655-658.
41. **S. Contini, G. Raimondi, P. Graziano, C. Saltini, M. Bocchino** "Difficult diagnosis of Infliximab-related miliary tuberculosis" *Monaldi Arch Chest Dis* 2004; 61: 2, 128-130
42. **Τουλουπίδης Σ.** «Ουρολογία» Εκδ. *Τζιόλα*, τομ 1ος 2005, σελ: 215-219.
43. **Καλινδέρης Αθανάσιος** «Γενική Ουρολογία», Θεσσαλονίκη 1999, σελ: 159-167
44. **Sleisenger HM, Fordtran SJ.** "Gastrointestinal Disease., Pathophysiology diagnosis, management" Third edition, Saunders Company, USA 1983, pp: 957-960, 1574-1575.
45. **Fitzpatrick T., Johnson R, Wolff K., Suurmond D.,** «Κλινική Δερματολογία» Ιατρ. Εκδ. *Πασχαλίδης*, Τομ. 2, 2003, σελ: 732-738
46. **Shantanu Kumar Sahu, Jagdish Rawat, Girish Sindhwani, Shailendra Raghuvanshi, Praveendra Kumar Sachan** Primary Cold Abscess Of The Anterior Abdominal Wall: An Unusual Site Of Presentation *The Internet Journal of Surgery* 2008 : Volume 16 Number 1
47. **Neeraj Kaushik, Karen Schoedel, Kevin McGrath,** Isolated Pancreatic Tuberculosis Diagnosed by Endoscopic Ultrasound-Guided Fine Needle Aspiration: A Case Report *J Pancreas* 2006; 7(2):205-210.
48. **Amarapurkar A, Agrawal V.** Liver involvement in tuberculosis--an autopsy study. *Tropical Gastroenterology.* 2006 Apr-Jun; 27(2): 69-74
49. **Houston CJ., Joiner LC., Trounce RJ.,** "A short textbook of medicine" *Unibooks*, fifth edition, 1975, pp:279-280.
50. **Michelle Whiteman, Luis Espinoza, M. Judith Donovan Post, Michael D. Bell, and Steve Falcone** Central Nervous System Tuberculosis in HIV-Infected Patients: Clinical and Radiographic Findings *AJNR Am J Neuroradiol* 16:1319–1327, June 1995
51. **Harrison.** "Principles of internal medicine" International student Edition, 1974, pp: 858-870.
52. **Κάσιμος Χρήστος** «Λοιμώξεις βρέφους και παιδιού και καταπολέμηση αυτών» Θεσσαλονίκη 1973, Τομ. Β σελ: 118-145.
53. **Υψηλάντης Κ.** «Εγχειρίδιον Νοσημάτων Πνεύμονος» Θεσσαλονίκη 1993, σελ: 195-250
54. **Κ. Νικολόπουλος** «Συνοπτική παιδιατρική» Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 1987, σελ: 192-204
55. **Macleod John** "Davidson's principles and practice of medicine", *Churchill Livingstone* 13th edition, 1981, pp: 251-264.
56. **Williams DJ, Ansford AJ, Priday DS and Forrest AS.** Colour Guide- Forensic Pathology; 1996; 93-96.
57. **Weiss SH, Saxinger C, Rechtman D et al.** HTLV-III infection among health care workers. *JAMA.* 1985; 254 (15): 2089-2093.
58. **Padian NS, Shiboski SC and Jewell NP.** The effect of number of exposure on the risk of heterosexual HIV transmission. *J. Infect. Dis.* 1990; 161:883-887

59. **Eugene L. Opie,** "The relation of apical tuberculosis of adults to the focal tuberculosis of children." *Department of Pathology of Washington University Medical School*, St. Louis 1917.
60. **CDC.** Guidelines for Prevention of Surgical Site Infection, 1999, *AJIC* 1999; 27:97-134
61. **Plessis R, Webber and Saayman G.** Bloodborne viruses in forensic medicine practice in South Africa. *Am J. Forensic Med. Pathol.* 1999; 20 (4): 364-368.
62. **Nigel Field, Jill Murray, Michelle L Wong, Rob Dowdeswell, Ntomboxolo Dudumayo, Lesego Rametsi, Neil Martinson, Marc Lipman, Judith R Glynn, Pam Sonnenberg** «Missed opportunities in TB diagnosis: a TB Process-Based Performance Review tool to evaluate and improve clinical care» *BMC Public Health* 2011, 11:127
63. **Σιβρίδης Ε.** «Συνοπτική παθολογική ανατομική» Ξάνθη 2000. Τομ. 1ος σελ: 460-464.
64. **Παπαδημητρίου Κ.** «Γενική παθολογία και παθολογική ανατομική» Ιατρ. Εκδ. *Λίτσας* 1988, σελ: 113-116.
65. **Juan Rosai :** "Ackerman's Surgical Pathology", *Mosby*, Eighth edition, Volume 2, 1996
66. **Robbins and Cotran** «Ατλας Παθολογικής Ανατομικής» Ιατρ. Εκδ. *Βασιλειάδης*, 2008, Τομ 1ος, σελ:54, 123-126.
67. **Ivan Damajanov, James Linder** "Anderson's Pathology" *Ed. MOSBY* Tenth edd. Vol. 1, pp: 860, 1716-1717, 2720, 1990.
68. **Kenneth Youens,** Miliary tuberculosis October 8, 2007 [pathtalk.org](http://pathtalk.org) [http://pathtalk.org/pathtalk\\_org](http://pathtalk.org/pathtalk_org) – Miliary tuberculosis.htm
69. **Phillip H. Mckee, Eduardo Calonje, Scott R. Granter** "Pathology of the skin", *MOSBY – WOLFE* Edit., Third Ed., Vol.1, pp: 894-904, 2005.
70. **Joan Rosai** "Rosai and Akerman's Surgical Pathology" *Ed. MOSBY*, Vol.2, pp:336, 372-373, 2004.
71. **Kanchan T, Nagesh K R, Lobo F D, Menezes R G** "Tubercular granuloma in the myocardium: an autopsy repor" *Singapore Med J* 2010; 51(1): pp:15-17
72. **Ashok Kumar Malik, Lily Pal, Wig JD,** Histomorphological Spectrum of Gastrointestinal Tuberculosis. *Bahrain Medical Bulletin*, Vol. 26, No. 1, March 2004
73. **Phillip H. Mckee,** Pathology of the skin, *MOSBY WOLFE* Ed., Secont Ed., pp: 4.36-4.40, 1996.
74. **Merck,** The Merck Manual of diagnosis and therapy, sixteenth edition, 1992, pp: 131-138
75. **Ε. Μαλέζος, Α. Ρουμेलιώτη.** Οδηγίες διαχείρισης νοσημάτων και καταστάσεων». Δημιουργία Εργαστηρίου Μοριακής Βιολογίας για την προστασία της δημόσιας υγείας των παραμεθόριων περιοχών Αν. Μακεδονίας, Θράκης και Νότιας Βουλγαρίας. *4η ΔΥΠΕ. Κοινοτική πρωτοβουλία Interreg 2Α*, 2007.
76. **Κουμούτσος Π.** «Εγχειρίδιο πρώτων βοηθειών κανόνες και μέτρα υγιεινής προστασίας των αστυνομικών» *Υπουργείο Δημόσιας Τάξης*, Αθήνα 2005.
77. **Behman, Kliegman, Arvin,** «Nelson : Παιδιατρική» Ιατρικές Εκδ. *Πασχαλίδης* 2002, σελ: 1326, 1335.
78. **Υπουργείο Υγείας,** Αντιφυματικός εμβολιασμός – φυματίωση» εγκύκλιος Υπουργείου Υγείας, Τμήμα Επιδημιολογίας νοσημάτων. Αρ. Πρωτ. Υ1/Γ.Π/133331 της 20/10/2008.
79. **Michigan Municipal Workers' Compensation Fund Safety and Health Resource,** Manual Tuberculosis Guidelines –16- E-1 MIOSHA's Tuberculosis Guidelines For Worker Protection from Mycobacterium (Occupational Health Program Directive No. 96-9)

80. **Υπουργείο Υγείας**, Διαχείριση μολυσματικού νεκρού. Γενικές οδηγίες Υπουργείου Υγείας.
81. **A. Κουσελίνης**, Ιατροδικαστική. Εκδ. Παρισιανός, Β έκδοση, σελ. 96, 1994.
82. **K. Ηλιάκης**, Ιατροδικαστική. Εκδ. Παρισιανός, σελ: 180-181, 196-197, 201-202, 1976.
83. **Δ. Ψαρούλης**, Ιατροδικαστική. Από την θεωρία στην πράξη, Εκδ. University Studio Press, σελ:110, 2008.
84. **Bernard Knight, Pekka Saukko**. Knight's Forensic Pathology. Pub. Hodder Arnold, Third Edition 2004, pp: 516.
85. **Samer Alkhuja, Albert Miller**, Tuberculosis and sudden death: A case report and review. Heart and Lung: *The Journal off Acute and CriticalCare*, Volume 30, Issue 5, Sep 2001, Pages 388-391
86. **Prateek Rastogi, Vikram Palimar**, A case series of tuberculosis related sudden death. Journal of Forensic and Legal Medicine Vol 17, Issue 8, November 2010, pp: 441-442.
87. **Menon A, Rastogi P, Khadilkar U**. "Sudden death due to tuberculosis" *J Forensic Leg Med*. 2007 May;14(4):228-30.
88. **Ahongshangbam Meina Singh, Kaushik Debnath, Soibam Subadani Devi, Pukhrambam Gayatri Devi, Ratan Konjengbam, Huidrom Nabachandra** "An Autopsy Case of Sudden Death in a Patient with Giant Cell Myocarditis" *Chest Dis Allied Sci* 2003; 45 : 195-198
89. **Dada, Mahomed Lazarus, Nerissa G., Kharsany, A., Sturm, A. W.**, "Sudden Death Caused by Myocardial Tuberculosis: Case Report and Review of the Literature" *American Journal of Forensic Medicine & Pathology*: Dec. 2000 – Vol. 21 – Is. 4 – pp: 385-388
90. **C. H. L. Howells, J. Swithbank**, "Sudden death from an unusual cause in a patient with pulmonary tuberculosis" *Tuberculosis Research Association Unit, King George V Hospital*, Durban, Natal, 1954
91. **Kevin P. Cain, Thanomsak Anekthananon, Channawong Burapat, Somsak Akksilp, Wiroj Mankhatitham, Chawin Srinak, Sriprapa Nateniyom, Wanchai Sattayawuthipong, Theerawit Tasaneeyapan, and Jay K. Varma** «Causes of Death in HIV-infected Persons Who Have Tuberculosis, Thailand» *Emerging Infectious Diseases* www.cdc.gov/eid Vol. 15, No. 2, February 2009
92. **Ahongshangbam Meina Singh, Kaushik Debnath, Soibam Subadani Devi, Pukhrambam Gayatri Devi, Ratan Konjengbam and Huidrom Nabachandra** «An Autopsy Case of Sudden Death in a Patient with Giant Cell Myocarditis» *Indian J Chest Dis Allied Sci* 2003; 45 : 195-198
93. **Marcus R** (1998). CDC cooperative needlestick surveillance group. Surveillance of health care workers exposed to blood from patients infected with the human immunodeficiency virus. *N. Engl. J. Med* 1998; 319: 1118-1123.
94. **Μουτζουρόγλου Αγγή** «Πτυχές του φαινομένου της λαθρομετανάστευσης» Διπλωματική εργασία μεταπτυχιακού προγράμματος «Σπουδές Νοτιοανατολικής Ευρώπης» Τμήμα Νομικής Δ.Π.Θ., Κομοτηνή 2008.
95. **Ganju SA and Goel A**. Prevalence of HGV and HCV infection among health care workers (HCWs). *J. Commun. Dis*. 2000; 32 (1):69-71.
96. **Πλάμεν Τόνσεφ, Μαρία Μαρκούτσουλου Μάνθα Κάσσου Αθανάσιος Μόσχοβος Γιώργος Πτωχός** «Ασιάτες μετανάστες στην Ελλάδα. Προέλευση, παρών και προοπτικές» Τμήμα Ασιατικών Σπουδών. Ιανουάριος 2007. *Ινστιτούτο Διεθνών Οικονομικών Σχέσεων*
97. **Riddell LA and Sherrard J**. Blood-borne virus infection: the occupational risks. *Int. J. STD AIOS*. 2000; 11: 632-639.

98. **Papadopoulou, A.**, 'Regularisation programmes: an effective instrument of migration policy?', *Global Migration Perspectives*, No. 33, May 2005, p. 7
99. Ν. 1975/1991 για τον «Αστυνομικό έλεγχο των μεθοριακών διαβάσεων, είσοδο, παραμονή, εργασία και απελάσεις αλλοδαπών και διαδικασία αναγνώρισης αλλοδαπών προσφύγων». Σημειώνεται ότι ο νόμος αυτός αντικατέστησε το Ν. 4310/1929, ο οποίος ήταν σε ισχύ για περισσότερα από εξήντα χρόνια.
100. Π.Δ. 358/1997 και Π.Δ. 359/1997
101. **Kasimis, C. - Papadopoulos, A.**, 'The Multifunctional Role of Migrants in the Greek Countryside: Implications for the Rural Economy and Society', *Journal of Ethnic and Migration Studies*, Vol. 31, No. 1, January 2005, p. 104.
102. **Βασίλειος Διαμέσης** Μεταναστευτικό κύμα και λαθρομετανάστευση στην Ελλάδα. Ένα χρόνο, καυτό και δυσεπίλυτο πρόβλημα» <http://www.seeetha.gr> 2008
103. **Υπουργείο Εσωτερικών**, Ετήσια έκθεση της Ελλάδας: «Στατιστικά στοιχεία για τη μετανάστευση και τη διεθνή προστασία» Έτος αναφοράς 2008. *Υπουργείο Εσωτερικών αποκέντρωσης και ηλεκτρονικής διακυβέρνησης*. Οκτώβριος 2010.
104. **Sagoe-Moses C, Pearson RD and Jagger J**. Risks to health care workers in developing countries. *N. Engl. J. Med*. 2001; 345 (7): 538-541.
105. **Κέντρο ευρωπαϊκού συνταγματικού δικαίου**. Ετήσια έκθεση σχετικά με το άσυλο και τις στατιστικές μετανάστευσης για την Ελλάδα. Έτος αναφοράς 2007. Αθήνα 2009.
106. **Kiyosawa K, Sodeyama T, Tanaka E, afuruta S. Hepatitis C virus infection in health care workers. In Nichioka K, Suzuki H, Mishiro S, Odat** (eds). Viral Hepatitis and Liver Disease: Molecules Today, More Cures Tomorrow, Tokyo, Springer –Verlog 1994; 479-482
107. **Margolis HS, Alter MJ and Hadler SC**. Viral hepatitis. In Evans AS and Kaslow RA (eds), Viral Infections of Humans- Epidemiology and Control. *Plenum Medical Book Company*, New York and London. 1997; 363-418.
108. **Τερζής Τάκης**, Ανεξέλεγκτη η λαθρομετανάστευση στην Ελλάδα. Διαστάσεις εισβολής με επίσημα στοιχεία». *Greek National Pride* <http://nationalpridepress.com> 2011.
109. **Ajmani ML**. Recommendations for prevention of HIV transmission in health care workers involved in autopsy and embalming. *J. Forensic Med. Toxicol*. 4 (1): 47-50.
110. **Pretty IA, Anderson GS and Sweet OJ**. Human bites and the risk of human immunodeficiency virus transmission *Am. J. Forensic Med. Pathol*. 1999; 20 (3): 232-239
111. **Lamba H and Murphy SM**. Sexual assault and sexually transmitted infections: an updated review. *Int. J. STD AIDS*. 2000; 11: 487-491.
112. **D. Menzies** "Tuberculosis crosses" *Intern. J. Tubercul. Dis.*, 2000; 4(12): 8153-8159.
113. **Froom P, Ribak J, Cohen H**. The risk of bloodborne infections in health care workers and their patients: possible preventive steps. *Harefuah*. 2001 Oct;140(10):977-82, 990
114. **World Health Organization** «Tuberculosis control in refugee situations» Geneva; WHO 1997.
115. **Thyagrajan SP, Jayaram Sand Mohanvalli B**. Prevalence of HBV in general population of India. In Sarin SK and Singal AK (Eds), Hepatitis B in India, Problems and Preveption. First Edn. *CBS Publications and Distributors*. New Delhi 1996; 5-16
116. **Cyprus ministry of health medical services and services of public health**. "National plan for the prevention and control of TB in Cyprus Republic" May 2008

117. **MIGHEALTHNET** «Έκθεση για την υγεία των μεταναστών στην Ελλάδα» *Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών Ιατρική Σχολή – Εργαστήριο Υγιεινής, Επιδημιολογίας και Στατιστικής Ιατρικής* Μάρτιος 2009
118. **Kanavaki S., Nikolaou S., Karampela S., Papavasiliou A., Skroumpelou A., Varonou E., Papageorgiou P., Kontos F., Anagnostou S., Raftopoulos A., Koumantakis P., Tamvakis V.** (2005). «Changes in the epidemiology of tuberculosis in Greece due to continuing immigration». *Pneumon* 18(1):84-92.
119. **Κωνσταντινίδης Θ. Κ., Χριστάκη Π., Τσαρά Β., Καπετανγιώργης Α. και Κατσουγιαννόπουλος Β.Χ.** (2000). Επιδημιολογικοί και κλινικοί χαρακτήρες της φυματίωσης σε μετανάστες στη Βόρεια Ελλάδα κατά την περίοδο 1988-97. *Πνεύμων*, 13(1): 73-83.
120. **Παιονίδης Α.** (1995). «Η υγεία των παλινοστούτων παιδιών». *Παιδιατρική Βορείου Ελλάδος*, 7: 105-109.
121. **Καναβάκη Σ., Καραμπέλα Σ., Τσαγκαράκης Ν., Κωνσταντινίδου Ευ., Ιωαννίδης Π., Πεφάνης Α., Νικολάου Σ.** (2007). «Η ανοχή του μυκοβακτηριδίου της φυματίωσης στα αντιφυματικά φάρμακα. Ελληνικά δεδομένα για τη δεκαετία 1997-2006». *Ιατρική*, 92(5):414-420.
122. **Claydon SM.** The high risk autopsy. Recognition and protection. *Am J Forensic Med Pathol.* 1993 Sep;14(3):253-6.
123. **Σαμουήλ Ν. Ντζάου, Τσούκαλη Ελένη,** Πρακτική νεκροτομής και τοξικολογικών αναλύσεων. *Εκδ. Παρισιανός* 2010.
124. **Brown P, Rohwer RG and Gajdusec DC.** Sodium hydroxide decontamination of Creutzfeldt Jakob disease. *N Engl J Med* 1984; 310: 727-729.
125. **Rosenberg RN, White CL and Brown P et al.** Precautions in handling tissues, fluids and other contaminated materials from patients with documented or suspected Creutzfeldt Jakob disease. *Am. Neurol* 1986; 19:75-77.
126. **Gerbert B** (1988). Why fear persists: Health care professional and AIDS. *JAMA* 1988; 260 (23): 3481-3483
127. **Ratzan RM and Schneiderman H** AIDS, autopsies and abandonment. *JAMA.* 1988; 260 (23): 3466-3469
128. **Geller S.A.** The autopsy in acquired immunodeficiency syndrome- How and Why? *Arch. Pathol. Lab. Med.* 1990; 114: 324-329.
129. **Douceron H, Deforges L, Gherardi R, Sobel A and Chariot P** Long-lasting postmortem viability of human immunodeficiency virus: A potential risk in Forensic Medicine Practice. *Forensic Sci. Int* 1993a; 60: 61-66.
130. **Temleton GL, Illing LA, Young L, Cave MD, Stead WW, Bates JH.** The risk of transmission of Mycobacterium tuberculosis at the bedside and during autopsy. *Ann. Intern. Med* 1995; 122: 922-925
131. **Στειακάκης Ι., Σταυρόπουλος Γ., Σπηλιωπούλου Χ., Κουσελίνης Α.,** Μέτρα προστασίας των εργαζομένων κατά τη διενέργεια νεκροτομής υψηλού κινδύνου. *Ιπποκράτης* Τόμος 3, 67-71, 1995.
132. **Fink TM.** Rodents, human remains and North American hantaviruses: Risk factors and prevention measures for Forensic Science personnel - a review. *J. Forensic Sci.* 1996; 41 (6): 1052-1056.

## HEALTH AND SAFETY AT NECROPSY

**P. Pavlidis, E. Sivridis, M. Orfanidis and T.C. Constantinidis**

Program of Postgraduate Studies Health and Safety in Workplace. Organized by Medical School of Democritus University of Thrace (in cooperation with Departments of Public Health and Nursing A, Athens Technological Educational Institute).

*Abstract:* The postmortem room is a source of potential hazards and risks to the necropsy personnel, hence there is a responsibility to minimise these dangers and to control the main hazards and risks associated with the necropsy of infected cadavers. Although recommendations that provide guidance to necropsy personnel on the safe performance of necropsies have been developed, it has proved difficult to control potential contamination. Pathogens may be acquired by inhalation (of aerosols), ingestion, direct inoculation, entry through pre-existing breaks in the skin, and through the mucous membranes of the eyes, nose, and mouth. The principal biological risks faced by mortuary workers are the infections caused by the blood borne hepatitis (HBV, HCV) and HIV, as they retain their infectivity after death. The acquisition of acquired infections by inhalation includes tuberculosis, meningitis and chicken pox. In this context, the high risk necropsy can be defined as the "postmortem examination of a deceased person who has had, or is likely to have had, a serious infectious disease that can be transmitted to those present at the necropsy, thereby causing them serious illness and/or premature death". Therefore, these high risk cases should be assessed, prior to the necropsy procedure (pre-necropsy testing), on the basis of the available history and findings (alternatively should be considered as high risk necropsies). All necropsy procedures require adherence to standard precautions, that include the appropriate use of protective garments (a waterproof apron, a full length gown, a face mask, double gloving, eye protection via tight-fitting goggles or face shield, waterproof boots), the use of high-level (beware of their toxicity or other harmful properties that may convey) disinfectants (all surfaces and all reusable necropsy equipment should be thoroughly cleaned and disinfected), means to promote improved hand and skin hygiene, respiratory protection, various ergonomic (design and provision of a safe working environment ) and other safety interventions (good housekeeping included) regarding the facilities of the working environment, procedures to decrease a potential contamination outside the mortuary/immediate working environment (door handles, etc) and the prevention of percutaneous injuries by mobilising safe sharps practices (properly trained necropsy personnel). All staff involved in the necropsy should get tested for tuberculosis, immunodeficiency diseases, open cuts, sores, wounds or dermatitis (ulcers), and should additionally be vaccinated against hepatitis B, tetanus, diphtheria, measles, rubella, mumps, chickenpox and influenza.

## ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΙΑΤΡΟΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΣΕ ΕΙΔΙΚΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ ΘΩΡΑΚΑ

*Ειρήνη Γκιαουρίδη, Ευαγγελία Νένα και Θ.Κ. Κωνσταντινίδης*

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας, Εργαστήριο Υγιεινής και Προστασίας του Περιβάλλοντος, Τμήμα Ιατρικής Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης σε σύμπραξη με τα Τμήματα Δημόσιας Υγιεινής και Νοσηλευτικής Α, ΤΕΙ Αθήνας, Εργαστήριο Υγιεινής και Προστασίας του Περιβάλλοντος, Τμήμα Ιατρικής Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης

*Περίληψη:* Η φυματίωση αποτελεί κίνδυνο για τη δημόσια υγεία, καθώς παρατηρούνται 10 εκατομμύρια νέες περιπτώσεις τις νόσου παγκοσμίως και καταγράφονται περίπου 2 εκατομμύρια θάνατοι λόγω της φυματίωσης κάθε χρόνο. Αυτό οφείλεται κυρίως στους μεγάλους ρυθμούς μετανάστευσης από τις αναπτυσσόμενες προς τις ανεπτυγμένες χώρες καθώς και στην εύκολη μετακίνηση ατόμων λόγω ταξιδιών και σε κοινωνικούς παράγοντες πχ φτώχεια, ανεργία, άστεγοι κλπ. Η φυματίωση, αποτελεί έναν επαγγελματικό κίνδυνο για τους ιατρούς και τους νοσηλευτές σε ειδικό νοσοκομείο θώρακος, καθώς υπάρχει μεγάλη έκθεση του προσωπικού αυτού σε ενεργό φυματίωση κατά τη διεξαγωγή των καθηκόντων τους. Η έλλειψη Ιατρών Εργασίας καθώς και τα προβλήματα με τα ατομικά μέσα προστασίας μπορεί να θέτουν σε μεγαλύτερο κίνδυνο το προσωπικό αυτό, και γι' αυτό το λόγο, είναι αναγκαία η ύπαρξη παρεμβάσεων σε όλα τα οργανωτικά επίπεδα με γνώμονα την προστασία του προσωπικού αλλά και του ευρύτερου κοινού από τη φυματίωση, και να γίνει προσπάθεια εξάλειψης της νόσου.

### **ΦΥΜΑΤΙΩΣΗ**

Η φυματίωση αποτελεί μια σοβαρή μολυσματική νόσο με κύριο τρόπο μετάδοσης την εισπνοή των υπεύθυνων για τη νόσο μυκοβακτηριδίων που βρίσκονται στα σταγονίδια που παράγονται μέσω του βήχα ενός ασθενή που έχει προσβληθεί από πνευμονική φυματίωση (WHO, 2011). Δυστυχώς, φαίνεται ότι υπάρχει μια έξαρση τα τελευταία χρόνια, με αποτέλεσμα να καταγραφούν παγκοσμίως το 2009, με βάση τα στοιχεία του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (ΠΟΥ) περίπου 9,4 εκατομμύρια νέες περιπτώσεις παγκοσμίως αλλά και να καταγράφονται περίπου 1,3 εκατομμύρια θάνατοι λόγω της φυματίωσης (WHO, 2011). Οι κυριότεροι λόγοι για την εν λόγω αύξηση των κρουσμάτων είναι η μετανάστευση, ο ίος HIV, η φτώχεια, οι πόλεμοι αλλά και η πολυανθεκτική μορφή της νόσου.

Εκτός από τον γενικό πληθυσμό, υπάρχει μια αυξημένη ανησυχία της επίπτωσης της νόσου μεταξύ των επαγγελματιών υγείας λόγω της έκθεσής τους στο μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης στον επαγγελματικό τους χώρο (Alonso - Echanove et al, 2001). Αυτή η ανησυχία επιβεβαιώνεται από τις νοσοκομειακές εξάρσεις της νόσου που σαφώς επηρεάζουν το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό. Αυτές οι εξάρσεις οφείλονται στη νοσηλεία ασθενών με φυματίωση και τη μετάδοση της νόσου από ασθενή σε ασθενή, από ασθενή σε επαγγελματία υγείας και από επαγγελματία υγείας σε ασθενή. Υπάρχουν αρκετές μελέτες που υποδεικνύουν ότι οι επαγγελματίες υγείας που προσβάλλονται από τη νόσο είναι αυτοί που έρχονται σε άμεση επαφή με τους ασθενείς, αυτοί που εργάζονται στα τμήματα επειγόντων περιστατικών, στους θαλάμους καθώς και στους θαλάμους περίθαλψης ασθενών με λοίμωξη από HIV (Alonso-Echanove et al, 2001).

### **ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ**

Η φυματίωση προκαλείται από το *Mycobacterium tuberculosis*, το οποίο ανήκει στο *Mycobacterium tuberculosis complex* του γένους των μυκοβακτηριδίων και κατά κύριο λόγο προσβάλλει τους πνεύμονες και τα εισπνεόμενα σταγονίδια, που περιέχουν τον μυκοβακτηριδιακό πληθυσμό, εσωκλείονται σε μια κλειστή κοιλότητα του κυψελιδικού μακροφάγου (Stinger, 2005). Τα παθογόνα υπάρχουν μέσα σε αυτά τα μακροφάγα που με τη σειρά τους μεταφέρουν τα μυκοβακτηρίδια της φυματίωσης στους παρακείμενους λεμφαδένες δημιουργώντας μια μικρή κοκκιοματώδη βλάβη, η οποία περικλείει τα μυκοβακτηρίδια (Milburn et al, 2000). Αυτό συμβαίνει στην πλειοψηφία των ατόμων που δεν θα εκδηλώσουν άμεσα τη νόσο αλλά διατρέχουν τον κίνδυνο μελλοντικής της εμφάνισης (Atkinson et al, 2002). Στην περίπτωση ανοσοκαταστολής αυτών των ατόμων ή όταν συνυπάρξει άλλη νόσος, η εμφάνιση της φυματίωσης από την πρωτοπαθή μόλυνση θα εξαρτηθεί από την κατάσταση του ανοσοποιητικού τους συστήματος και τα άτομα που έχουν λανθάνουσα φυματίωση, θα εκδηλώσουν τη νόσο οποιαδήποτε στιγμή εξασθενήσει το ανοσιακό τους σύστημα (Winthrop, 2005). Η εμφάνιση της HIV λοίμωξης κατά τη δεκαετία του 1980 φάνηκε να αυξάνει τα κρούσματα της φυματίωσης κυρίως λόγω του ότι η λοίμωξη HIV αυξάνει τον κίνδυνο ανάπτυξης ενεργούς φυματίωσης (Corbett et al, 2006).

### **ΜΕΤΑΔΟΣΗ**

Η μετάδοση της νόσου γίνεται αερογενώς, μέσω των σταγονιδίων που εκπέμπονται με τον βήχα, την ομιλία ή και τον παρμό του πάσχοντα (CDC, 2008), και φαίνεται ότι τα παιδιά δεν μεταδίδουν εύκολα τη νόσο λόγω του γεγονότος ότι το μικροβιακό τους φορτίο είναι χαμηλότερο. Έχει επίσης αναφερθεί ότι η νόσος μπορεί να μεταδοθεί και από αντικείμενα που έχουν χρησιμοποιηθεί από τον ασθενή ή από μολυσματικά υλικά και από την κατανάλωση μολυσμένου

αγελαδινού κρέατος ή γάλακτος. Ωστόσο, οι υπόλοιποι τρόποι μετάδοσης σημειώνουν πάρα πολύ μικρά ποσοστά σε σχέση με την αερογενή μετάδοση (CDC, 2008).

Ο καθορισμός της μετάδοσης της νόσου και η διατήρησή της στην κοινωνία καθορίζεται από την παρουσία της πνευμονικής φυματίωσης με σπήλαιο και από την διάρκεια της καθυστέρησης της έναρξης της θεραπείας (Furin and Johnson, 2005). Επίσης, η ανάπτυξη της νόσου μετά την πρωτοπαθή μόλυνση εξαρτάται από το φορτίο που εισπνεύστηκε, τη λοιμογόνο δύναμη του στελέχους καθώς και την κατάσταση του ανοσοποιητικού συστήματος του ατόμου που μολύνθηκε. Η φυματική μόλυνση θα μετατραπεί σε ενεργό φυματίωση στους ενήλικες σε ποσοστό 5-10% και στα παιδιά 14-43% (Kaufmann, 2002; Verer et al, 2005).

### **ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

Σε παγκόσμια κλίμακα, τα λοιμώδη νοσήματα είναι υπεύθυνα για το 25% όλων των θανάτων, κατέχοντας τη δεύτερη θέση μετά τις καρδιοαγγειακές νόσους. Ωστόσο, η κατανομή τους ανά τον κόσμο είναι δυσανάλογη μεταξύ των βιομηχανοποιημένων και των αναπτυσσόμενων χωρών (Kurth and Haas, 2002). Η φυματίωση ακόμη και σήμερα αποτελεί μια από τις κυριότερες αιτίες θανάτου λόγω λοίμωξης παγκοσμίως και χαρακτηρίζεται από υψηλή θνητότητα, αποτελώντας τη δεύτερη αιτία θανάτου μετά το AIDS (Steen et al, 2009). Καμία χώρα δεν έχει εξαλείψει πλήρως τον κίνδυνο της φυματίωσης, αλλά στις φτωχές χώρες του κόσμου η φυματίωση παίρνει ενδημικές διαστάσεις. Το 1/3 του πληθυσμού της γης φαίνεται ότι έχει μολυνθεί από τη νόσο χωρίς να εκδηλώνουν συμπτώματα, αλλά το περίπου 10% εξ αυτών θα εμφανίσει τη νόσο κάποια στιγμή της ζωής του. Μόνο το 2007, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας κατέγραψε περίπου 15 εκατομμύρια περιστατικά φυματίωσης και περίπου 8 εκατομμύρια θανάτους (WHO, 2009).

Υπάρχουν προβλέψεις σύμφωνα με τις οποίες εάν η νόσος δεν ελεγχθεί κατάλληλα, αναμένεται αύξηση των κρουσμάτων μέσα στην επόμενη 20ετία στο 1 δις περίπου, με 200 εκατομμύρια άτομα να αναμένεται να αναπτύξουν ενεργό φυματίωση και 35 εκατομμύρια να χάσουν τη ζωή τους εξαιτίας της νόσου (Khurshid et al, 2009).

### **ΕΥΡΩΠΗ**

Στην Ευρώπη δραστηριοποιείται το δίκτυο EUROTB το οποίο επιτηρεί την πορεία της φυματίωσης και στο οποίο συμμετέχουν τα εθνικά συντονιστικά κέντρα καταγραφής των λοιμωδών νόσων των χωρών της Ευρώπης (Πρατσίδου – Γκέρτση, 2006). Το 2009 στην Ευρώπη καταγράφηκαν περισσότερα από 3.300 νέα κρούσματα φυματίωσης και την τελευταία δεκαετία περίπου 40.000 μεταξύ των παιδιών (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2011). Τα μεγαλύτερα ποσοστά φυματίωσης

παρατηρούνται στην Ρωσία και στις υπόλοιπες χώρες του πρώην ανατολικού μπλοκ (Kurth and Haas, 2002). Αυτό οφείλεται εν μέρει στην κατάρρευση του δημόσιου συστήματος υγείας της πρώην Σοβιετικής Ένωσης κατά τη δεκαετία του 1990, αλλά και σε μια ταχεία αύξηση των κρουσμάτων λοίμωξης από HIV, η οποία επιτρέπει στην γρηγορότερη εκδήλωση της νόσου. Επίσης, στη Ρωσία οι χώροι που παρουσιάζουν τα περισσότερα κρούσματα της νόσου είναι οι φυλακές καθώς φαίνεται ότι ο αριθμός των φυλακισμένων σε αυτή τη χώρα είναι περίπου 1 εκατομμύριο με το 10-20% εξ αυτών να έχουν μολυνθεί από τη νόσο (Barnes et al, 2002).

Στη Δυτική Ευρώπη ο επιπολασμός της φυματίωσης μπορεί να μειώνεται με αργό ρυθμό, καταγράφονται όμως αυξημένα ποσοστά μεταξύ των μεταναστών και των προσφύγων, οι οποίοι προέρχονται από τις χώρες όπου η φυματίωση παραμένει ένας σοβαρός κίνδυνος για τη δημόσια υγεία. Στη Γερμανία, υπολογίζεται ότι το 30% των νέων περιστατικών της νόσου είναι μεταξύ του αλλοδαπού πληθυσμού, αλλά παρά το ότι τα τελευταία 50 έτη φάνηκε μια γενική μείωση των περιστατικών της νόσου που ισοδυναμεί με 1 κρούσμα ανά 100 χιλιάδες πληθυσμού τον χρόνο, στις μέρες μας τα κρούσματα αυτά έχουν αυξηθεί στα 9. Το 2001, σχεδόν 8000 νέα κρούσματα φυματίωσης καταγράφησαν σε έναν πληθυσμό περίπου 83 εκατομμυρίων πολιτών. Ωστόσο, ο ηλικιωμένος πληθυσμός, φαίνεται να είναι περισσότερο ευάλωτος, καθώς φαίνεται ότι τα άτομα άνω των 69 ετών διατρέχουν 4-8 φορές μεγαλύτερο κίνδυνο να προσβληθούν από τη νόσο σε σχέση με τον νεότερο πληθυσμό κάτω των 30 ετών, κυρίως λόγω της έκπτωσης του ανοσοποιητικού συστήματος που παρατηρείται με τη ηλικία (Kurth and Haas, 2002).

### **ΕΛΛΑΔΑ - ΚΥΠΡΟΣ**

Στην Ελλάδα, η επίπτωση της φυματίωσης παρουσιάζει μια ελαφρώς πτωτική τάση τα τελευταία έτη και για το χρονικό διάστημα 2005-2009 η νόσος είχε την υψηλότερη συχνότητα μεταξύ των ηλικιωμένων ατόμων ενώ το 30,7% των κρουσμάτων αφορούσε αλλοδαπούς (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2010). Στη χώρα μας η νόσος επιτηρείται μέσω του συστήματος υποχρεωτικής δήλωσης νοσημάτων. Το 2000 η επίπτωση της νόσου ήταν 6,4 ανά 100.000 πληθυσμού με μείωση κατά τα επόμενα έτη αλλά με σημαντική αύξηση το 2004 με επίπτωση 7 ανά 100.000 πληθυσμού ενώ έως το 2009 υπήρξε μείωση και η επίπτωση έφτασε τα 4,9 κρούσματα ανά 100.000 πληθυσμού. Κατά την πενταετία 2005-2009 η μέση επίπτωση φάνηκε να ανέρχεται στα 6 κρούσματα ανά 100.000 πληθυσμού και ο συνολικός αριθμός των κρουσμάτων της νόσου κατά τη διάρκεια αυτής της πενταετίας άγγιξε τα 3.339 περιστατικά. Ωστόσο, στη χώρα μας, όπως και σε άλλες χώρες, φαίνεται ότι υπάρχει υποδήλωση των κρουσμάτων και τα περισσότερα εξ αυτών αφορούν αλλοδαπούς και οικονομικούς μετανάστες (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2010).



Στην Κύπρο η συχνότητα της νόσου θεωρείται χαμηλή και σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία έως το 2006 ανέρχεται σε 5 κρούσματα ανά 100 χιλιάδες πληθυσμού ενώ το 2007 ο συνολικός αριθμός κρουσμάτων που δηλώθηκαν ανήλθε στα 42 και το 78,6% αυτών των περιστατικών αφορούσε αλλοδαπούς (RCMH, 2008).

### **ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΕΣ ΥΓΕΙΑΣ**

Τα τελευταία χρόνια η πρόληψη και η θεραπεία για τη φυματίωση επικεντρώθηκε περισσότερο σε περιβάλλον εξωτερικών ασθενών παρά νοσηλευόμενων και το μεγαλύτερο ποσοστό φροντίδας παρέχεται από ειδικούς για τη φυματίωση σε οργανισμούς υγείας ή σε γενικά ιατρεία.

Όσον αφορά τα επιδημιολογικά στοιχεία της νόσου μεταξύ των επαγγελματιών υγείας, έχει φανεί ότι ο επιπολασμός της νόσου στις ΗΠΑ μεταξύ αυτού του πληθυσμού κυμαίνεται από το 1,2% έως το 4% και φαίνεται ότι ενώ στον γενικό πληθυσμό η συχνότητα της νόσου μειώνεται, μεταξύ των επαγγελματιών υγείας παραμένει σταθερή. Στην Εσθονία έχει φανεί ότι 91 νέα περιστατικά ανά 100 χιλιάδες εργαζόμενους σε νοσοκομεία παρουσιάζονται ετησίως, ενώ σε εξειδικευμένα αντιφυματικά νοσοκομεία τα νέα περιστατικά ήταν 30 έως και 90 φορές υψηλότερα. Ωστόσο, φαίνεται ότι τον μεγαλύτερο κίνδυνο προσβολής από φυματίωση τον διατρέχουν οι εργαζόμενοι στα πνευμονολογικά τμήματα αλλά και στην καθαριότητα. Σε μεγάλο κίνδυνο όμως βρίσκεται και το προσωπικό των εργαστηρίων αλλά και οι νοσηλευτές των οποίων ο κίνδυνος εκτιμάται ότι είναι 5 και 3 φορές μεγαλύτερος από τον γενικό πληθυσμό αντίστοιχα (Αλεξόπουλος, 2007).

### **ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΓΙΑ ΤΑ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΝΟΣΗΜΑΤΑ**

Τα επαγγελματικά ατυχήματα και τα επαγγελματικά νοσήματα χαρακτηρίζονται από άμεσο και έμμεσο κόστος. Το πρώτο αφορά στην παροχή φροντίδας υγείας, αποκατάστασης και αποζημίωσης των εργαζομένων ενώ το δεύτερο αφορά στις αναρρωτικές άδειες και την αύξηση των απουσιών από την εργασία αλλά και τη μείωση της παραγωγικότητας και την παροχή χαμηλής ποιότητας υπηρεσιών και την επανεκπαίδευση (Ραυτοπούλου, 2011).

Στον χώρο της εργασίας υπάρχουν δύο κατηγορίες κινδύνων που σχετίζονται με την υγεία. Η πρώτη αφορά στα επαγγελματικά νοσήματα και τα επαγγελματικά ατυχήματα. Τα πρώτα χαρακτηρίζονται από την χρόνια έκφασή τους ενώ τα δεύτερα χαρακτηρίζονται από την οξεία και βίαια εμφάνισή τους με απρόβλεπτο τρόπο (Κωνσταντινίδης ΘΚ, 2011).

Τις τελευταίες δεκαετίες σύμφωνα με το Διεθνές Γραφείο Εργασίας περίπου στα 2,2, εκατομμύρια άτομα χάνουν τη ζωή τους για λόγους που σχετίζονται με την εργασία τους (Παπάζογλου Χ, 2006) και αυτοί οι λόγοι οφείλονται στο μεγαλύτερο

ποσοστό τους στους επαγγελματικούς καρκίνους, ενώ στη δεύτερη θέση ακολουθούν τα εργατικά ατυχήματα και μετά οι μεταδοτικές ασθένειες και οι επαγγελματικές πνευμονοπάθειες (Παπάζογλου Χ, 2006). Κάθε χρόνο αναφέρονται σε παγκόσμιο επίπεδο επαγγελματικές παθήσεις μεταξύ των οποίων συγκαταλέγονται οι μεταδοτικές ασθένειες, οι παθήσεις του αναπνευστικού, οι μυοσκελετικές παθήσεις, η έκθεση σε επικίνδυνες ουσίες κτλ (WHO, 1995). Το 30-40% αυτών θα οδηγήσει σε χρόνια νόσο, ενώ το 10% σε μόνιμη ανικανότητα για εργασία και έχει φανεί ότι το 17% των ασθενών στις ΗΠΑ που εμφανίζει πρόβλημα υγείας που σχετίζεται με την εργασία του θα εισαχθεί σε παθολογική κλινική λόγω της νόσου που οφείλεται σε επαγγελματική έκθεση (WHO, 2005). Στη χώρα μας δεν γίνεται καταγραφή επαγγελματικών ασθενειών και αυτό οφείλεται στην μεγάλη έλλειψη ιατρών εργασίας και γενικότερα στις υποδομές και στο επιστημονικό προσωπικό στον τομέα υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων.

### **Η ΦΥΜΑΤΙΩΣΗ ΩΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

Οι επαγγελματίες υγείας και ιδιαίτερα αυτοί που εργάζονται σε νοσοκομεία θώρακος όπου και περιθάλπονται οι ασθενείς με φυματίωση, διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο προσβολής τους από τη φυματίωση και αντιμετωπίζουν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης πολυανθεκτικής φυματίωσης που είναι δύσκολο να αντιμετωπισθεί (Kruuner et al, 2001).

Η μετάδοση της φυματίωσης στους χώρους παροχής φροντίδας τόσο στους ασθενείς όσο και στο ιατρονοσηλευτικό προσωπικό έχει αναφερθεί ως κίνδυνος από σχεδόν όλες τις χώρες του κόσμου ανεξάρτητα από την επίπτωση της νόσου στην κάθε χώρα. Η πιθανότητα μετάδοσης σε αυτούς τους χώρους είναι σαφώς μεγαλύτερη όταν υπάρχουν ασθενείς στους οποίους δεν έχει διαγνωσθεί η νόσος (Menzies et al, 2007).

Σε μια έρευνα που διεξήχθη στην Εσθονία ερευνήθηκαν περιπτώσεις φυματίωσης μεταξύ επαγγελματιών υγείας κατά το χρονικό διάστημα μεταξύ 1994 και 1998. Ερευνήθηκαν οι καταγεγραμμένες περιπτώσεις και συνδυάστηκαν με τα εργαστηριακά ευρήματα αλλά και την ανθεκτικότητα που παρουσιάστηκε στην φαρμακευτική αγωγή (Kruuner et al, 2001). Η επίπτωση της φυματίωσης μεταξύ των επαγγελματιών υγείας φάνηκε ότι ήταν 1,5 έως 3 φορές υψηλότερη από αυτή του γενικού πληθυσμού. Σε μία έρευνα για την αιτιολογική σημασία της συσχέτισης μεταξύ της νόσου και της επαγγελματικής επιδημιολογίας της νόσου διεξήχθη στην Ιαπωνία μια έρευνα μεταξύ 1.201 παθολόγων και 1.187 τεχνικών. Ως ομάδα ελέγχου στην εν λόγω έρευνα αποτέλεσαν άτομα που εργάζονταν ως διοικητικό προσωπικό και εργαζόμενοι σε πανεπιστημιακά τμήματα προληπτικής ιατρικής (Sugita et al, 1990). Από αυτή την έρευνα φάνηκε ότι αν και η επίπτωση της φυματίωσης που δεν σχετιζόταν με το επάγγελμα ήταν ίση μεταξύ των δύο ομάδων, βρέθηκε ότι η επίπτωση πνευμονικής φυματίωσης μεταξύ των

παθολογοανατόμων και των τεχνικών που συμμετείχαν σε νεκροψίες ήταν μεγαλύτερη από αυτή της ομάδας ελέγχου. Αυτή η αυξημένη επίπτωση της νόσου συσχετίστηκε με τη διάρκεια της εργασίας στα παθολογικά τμήματα. Αυτά τα ευρήματα υποδηλώνουν ότι οι ειδικές επαγγελματικές συνθήκες στα παθολογικά τμήματα και ιδιαίτερα στους χώρους όπου διενεργούνται αυτοψίες θέτει σε μεγαλύτερο κίνδυνο το εν λόγω προσωπικό όσον αφορά στην έκθεση του στην ενεργή φυματίωση και αποτελεί έναν σημαντικό επαγγελματικό κίνδυνο (Sugita et al, 1990).

Στις βιομηχανοποιημένες χώρες η φυματίωση άρχισε να αναγνωρίζεται ως επαγγελματικός κίνδυνος από την δεκαετία του 1950 (Serkowitz, 1994). Από τότε έχουν εφαρμοστεί αρκετά αποτελεσματικά μέτρα ελέγχου της νόσου με κύριο σκοπό την ενδονοσοκομειακή της μετάδοση τόσο στους ασθενείς όσο και στο προσωπικό των νοσοκομείων (Jensen et al, 2005). Ωστόσο, η ανεπαρκής εφαρμογή των μέτρων ελέγχου και προστασία κατά της φυματίωσης αλλά και η επίδραση του ιού HIV στην επανεμφάνιση της φυματίωσης οδήγησαν στην εμφάνιση ανθεκτικών και πολυανθεκτικών στελεχών του μυκοβακτηριδίου της φυματίωσης κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1990 (Serkowitz, 1994). Πιο πρόσφατα η εμφάνιση εκτεταμένων πολυανθεκτικών στελεχών θέτει σε σοβαρό κίνδυνο τη δημόσια υγεία και αυτό αποδίδεται κυρίως στην ανεπαρκή εφαρμογή των μέτρων ελέγχου της νόσου (Wright et al, 2009). Αν και ο κίνδυνος της λανθάνουσας αλλά και ενεργής φυματίωσης είναι αναγνωρισμένος ως υψηλότερος μεταξύ των επαγγελματιών υγείας παρά από ότι είναι στον γενικό πληθυσμό, υπάρχουν μελέτες που υποδηλώνουν ότι σε μερικές χώρες με χαμηλή επίπτωση της νόσου δεν δίνεται ιδιαίτερη σημασία στον κίνδυνο που διατρέχουν οι επαγγελματίες υγείας από αυτόν τον κίνδυνο (Baussano et al, 2011).

Σε μια μετα-ανάλυση, που είχε ως σκοπό να δείξει τον κίνδυνο που διατρέχει το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό σε διάφορες χώρες από τη φυματίωση, φάνηκε ότι ο κίνδυνος εμφάνισης φυματίωσης μεταξύ των επαγγελματιών υγείας ήταν σημαντικά υψηλότερος σε σχέση με το γενικό πληθυσμό, ευρήματα που υποδηλώνουν ότι η φυματίωση αποτελεί σαφώς έναν επαγγελματικό κίνδυνο για αυτόν τον κλάδο. Η εισαγωγή μέτρων ελέγχου της νόσου μπορεί να μειώνει την ετήσια επίπτωση της νόσου έως και 49%, 27% και 81% στις χώρες με χαμηλή, μεσαία και μεγάλη επίπτωση της νόσου αντίστοιχα. Γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να εφαρμόζονται τα μέτρα πρόληψης, να επιδιώκεται η έγκαιρη διάγνωση και θεραπεία κυρίως των μολυσματικών περιπτώσεων καθώς και οι έλεγχοι για τις περιπτώσεις ανθεκτικής και εξαιρετικά ανθεκτικής φυματίωσης (Baussano et al, 2011).

Από έρευνα που διεξήχθη στις ΗΠΑ μεταξύ του χρονικού διαστήματος 1994-1998 φάνηκε ότι το 20,3% (2194 από τους 10795) των εργαζομένων στα νοσοκομεία είχε μετατροπή (θετικοποίηση) του αποτελέσματος στην εξέταση είτε πριν την έναρξη της έρευνας είτε κατά τη διάρκειά της (Larsen et al, 2002). Ωστόσο, δεν βρέθηκε ότι η επαφή με τους ασθενείς με φυματίωση αύξησε τον κίνδυνο

μετατροπής της δερμοαντίδρασης. Επίσης, δεν βρέθηκε διαφορά στις αλλαγές του αποτελέσματος της δερμοαντίδρασης μεταξύ των επαγγελματιών υγείας που βρίσκονται σε συχνή επαφή με τους ασθενείς και αυτούς που δεν έχουν καθόλου επαφή με ασθενείς. Οι παράγοντες που συσχετίστηκαν με την αλλαγή της δερμοαντίδρασης ήταν ο εμβολιασμός κατά της φυματίωσης, ο χαμηλός μισθός και η μεγάλη ηλικία. Επίσης φάνηκε όταν υπάρχουν αποτελεσματικά μέτρα πρόληψης νοσοκομειακής μετάδοσης της φυματίωσης στο νοσοκομειακό περιβάλλον ο κίνδυνος λοίμωξης από φυματίωση είναι περισσότερο κοινοτικός κίνδυνος και όχι επαγγελματικός (Larsen et al, 2002).

Η μείωση της επίπτωσης της φυματίωσης στο Ηνωμένο Βασίλειο σε περίπου 6.000 επιβεβαιωμένες περιπτώσεις ετησίως στα μέσα της δεκαετίας του 1980 και η αύξηση της γνώσης του κινδύνου λόγω του χειρισμού μολυσμένων από φυματίωση υλικών και καλλιεργειών οδήγησε σε μια αντίστοιχη μείωση της επίπτωσης της νόσου μεταξύ επαγγελματιών που εργάζονται στα εργαστήρια και στους χώρους νεκροψίας (Collins & Grange, 1999). Ωστόσο, η επανεμφάνιση της φυματίωσης και ο υψηλός επιπολασμός της μεταξύ των οροθετικών ατόμων καθώς και οι νέες τεχνικές στην εργαστηριακή τεχνολογία αυξάνουν την επίπτωση της νόσου μεταξύ των εργαζομένων στα εργαστήρια και στους χώρους νεκροψίας ενώ η ταυτόχρονη εμφάνιση πολυανθεκτικών στελεχών της νόσου αυξάνει ακόμη περισσότερο τον κίνδυνο κάνοντάς τον ακόμη πιο σοβαρό (Pearson et al, 1992). Υπολογίζεται ότι περίπου 500 χιλιάδες εργαζόμενοι στα εργαστήρια στο Ηνωμένο Βασίλειο βρίσκονται σε κίνδυνο έκθεσης στους μικροβιολογικούς παράγοντες που προκαλούν ασθένεια (Sewell, 1995).

Στα εργαστήρια και στους χώρους νεκροψίας η φυματίωση μπορεί να μεταδοθεί μέσω της εισπνοής των βακτηριδίων από αερολύματα και αποξηραμένα υλικά, από τραυματισμούς όπως κοψίματα και τρυπήματα από μολυσμένα όργανα, και από την επαφή με μολυσμένα υλικά και επιφάνειες (Collins and Grange, 1999).

Τα πτύελα μπορεί να περιέχουν μεγάλους αριθμούς μυκοβακτηριδίων φυματίωσης και οι μέθοδοι συλλογής, που συνήθως διεξάγονται εκτός του εργαστηρίου, μπορεί να γίνονται λανθασμένα με αποτέλεσμα να καταλήγουν στην επιμόλυνση της εξωτερικής επιφάνειας του φιαλιδίου. Έτσι, το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης μπορεί να υπάρχει στο εξωτερικό των μέσων συλλογής και σε άλλες επιφάνειες όπως φάνηκε από μια έρευνα στην οποία βρέθηκε ότι το μυκοβακτηρίδιο υπήρχε στο εξωτερικό 18 από 279 φιαλίδια συλλογής (Allen & Darrell, 1983).

Δεν υπάρχουν αναφορές για το γεγονός ότι η φυματίωση μπορεί να μεταδίδεται με τον χειρισμό των υλικών αλλά η σωστή πρακτική είναι η χρήση γαντιών κατά τη συλλογή και την επεξεργασία του υλικού. Επίσης, σε περιπτώσεις εξωπνευμονικής φυματίωσης που σχετίζεται με τον ιό HIV (Pearson et al, 1992), τα βιολογικά δείγματα που συλλέγονται όπως τα ούρα και το πύον μπορεί να περιέχουν μυκοβακτηρίδια, γεγονός που δεν πέφτει στην αντίληψη τόσο του

προσωπικού που συλλέγει το δείγμα όσο και των εργαζομένων στα εργαστήρια που το διαχειρίζεται (Allen and Darrell, 1981).

Τα δείγματα πτυέλων συνήθως υποβάλλονται σε θερμική επεξεργασία αλλά αυτή μπορεί να μην εξουδετερώσει τα μυκοβακτηρίδια (Allen, 1981). Τα μυκοβακτηρίδια της φυματίωσης μπορεί να παραμείνουν βιώσιμα για αρκετές ημέρες στα δείγματα πτυέλων και πιο συγκεκριμένα όταν η θερμοκρασία είναι μεταξύ 20-25 βαθμών Κελσίου και έως δύο εβδομάδες όταν η θερμοκρασία είναι στους 4 βαθμούς. Ως εκ τούτου αυτά τα δείγματα είναι πιθανώς επικίνδυνα για μόλυνση και είναι σημαντικό να φυλάσσονται ή να μεταφέρονται σε κλειστά αεροστεγή δοχεία (Collins and Grange, 1999).

Υπάρχουν περαιτέρω κίνδυνοι που αφορούν την επεξεργασία στην οποία υποβάλλεται το δείγμα πτυέλων. Για παράδειγμα εάν χρησιμοποιείται η μέθοδος του φωσφορικού νατρίου για την ομογενοποίηση και τη συγκέντρωση υπάρχει η τάση το μείγμα να ξηρανθεί γρήγορα στην περιοχή του λαιμού του δοχείου στο οποίο βρίσκεται το δείγμα και το οποίο εκτίθεται με το άνοιγμα στον αέρα. Όταν αυτό γίνει τα βακτήρια εκτίθενται στον αέρα και μπορούν να δημιουργηθούν αερολύματα εκτός εάν ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα κατά τον χειρισμό και επεξεργασία αυτών των δειγμάτων. Επίσης, κατά την νεκροψία/νεκροτομή των πνευμόνων υπάρχει κίνδυνος μόλυνσης από το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης (Collins & Grange, 1999). Μια παλαιά έρευνα έδειξε ότι ο μεγαλύτερος κίνδυνος έκθεσης των φοιτητών ιατρικής στο μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης ήταν στους χώρους νεκροψίας όπου βρίσκονταν οι φοιτητές για παρακολούθηση (Meade, 1948). Σε αυτή την έρευνα οι φοιτητές κατά την εισαγωγή τους στην ιατρική σχολή είχαν εξετασθεί για φυματίωση με αρνητικά αποτελέσματα αλλά όταν επαναλήφθηκε η εξέταση φάνηκε ότι κάποιοι από τους φοιτητές είχαν διαφορετικό αποτέλεσμα και κυρίως μεταξύ του δεύτερου χρόνου όταν οι φοιτητές παρακολουθούσαν σειρά μαθημάτων στην παθολογοανατομία (Meade, 1948).

Σε μια έρευνα μεταξύ επαγγελματιών υγείας οι οποίοι είχαν εμβολιαστεί κατά της φυματίωσης φάνηκε ότι περίπου οι μισοί (50,1%) είχαν μετατροπή δερμοαντίδρασης περίπου 10 χιλιοστών ή και παραπάνω και το 26,2% 15 χιλιοστά ή και παραπάνω και αυτό αιτιολογήθηκε με το γεγονός ότι ο επαγγελματικός κίνδυνος μόλυνσης από τη φυματίωση σχετίζεται με το επίπεδο επαγγελματικής έκθεσης (Tan et al, 2002).

Το προσωπικό που εργάζεται στο ακτινολογικό τμήμα ενός νοσοκομείου πιθανώς να βρίσκεται σε μεγάλο κίνδυνο έκθεσης στην φυματίωση διότι εκτός του ότι η ακτινογραφία θώρακος παραμένει μεταξύ των πλέον αξιόπιστων μεθόδων διάγνωσης της νόσου, το εν λόγω προσωπικό έρχεται σε επαφή με έναν πολύ μεγάλο αριθμό ασθενών από σχεδόν όλα τα τμήματα ενός νοσοκομείου και όλων των ηλικιών (Tan and Kamarulzaman, 2005).

Έχει φανεί από διάφορες έρευνες ότι ο κίνδυνος μόλυνσης από το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης μεταξύ επαγγελματιών υγείας αυξάνεται με τα χρόνια υπηρεσίας και την άμεση επαφή που έχουν με τους ασθενείς. Επίσης

αυτός ο κίνδυνος αυξάνεται όταν δεν υπάρχουν αποτελεσματικά και κατάλληλα μέτρα πρόληψης και ελέγχου της νόσου στο νοσοκομειακό περιβάλλον (Ang et al, 2008).

Μεταξύ των επαγγελματιών υγείας τα άτομα που διατρέχουν τον μεγαλύτερο κίνδυνο έκθεσης και μόλυνσης από φυματίωση είναι οι ιατροί παθολογοανατόμοι και οι νοσηλεύτες. Επίσης, το προσωπικό των εργαστηρίων θεωρείται ότι ανήκει στο μεσαίο επίπεδο κινδύνου μόλυνσης από φυματίωση διότι αν και δεν έχουν άμεση επαφή με τους ασθενείς μπορεί να έλθουν σε επαφή με μολυσματικά δείγματα από ασθενείς με φυματίωση (Ang et al, 2008).

### **ΓΝΩΣΕΙΣ ΙΑΤΡΩΝ ΚΑΙ ΝΟΣΗΛΕΥΤΩΝ**

Η νοσηρότητα και θνητότητα λόγω φυματίωσης μειώθηκε δραματικά τον προηγούμενο αιώνα και αυτό από μόνο του οδήγησε στη λανθασμένη αντίληψη ότι στο Δυτικό κόσμο η φυματίωση δεν αποτελεί πλέον δημόσιο κίνδυνο (Leff et al, 1979). Αυτός είναι ένας από τους λόγους για τον οποίο αρκετές ιατρικές σχολές έπαψαν να συμπεριλαμβάνουν τη φυματίωση στη διδακτέα τους ύλη (Huber and Miller, 1976). Επίσης σε μία μελέτη για την ποιότητα της θεραπείας σε φυματικούς ασθενείς φάνηκε ότι σε ένα σύνολο 130 ασθενών άνω του 60% δεν έλαβαν τη σωστή θεραπεία (Burd et al 1977). Υπάρχουν πολλές μελέτες που υποδηλώνουν ότι πολλές περιπτώσεις φυματίωσης διαγνώστηκαν μετά θάνατο και περίπου το 50% των ατόμων που έχασαν τη ζωή τους λόγω της φυματίωσης οι ιατροί τους δεν υποπτεύθηκαν την ύπαρξη της νόσου. Επίσης, στον Καναδά έχει υποστηριχθεί ότι ένας αυξανόμενος αριθμός θανάτων λόγω φυματίωσης οφείλεται στην λανθασμένη διάγνωση (Enarson et al 1978).

Η φυματίωση προκαλεί πολλούς θανάτους που μπορούν να αποφευχθούν κυρίως επειδή δεν γίνεται διάγνωση παρά το γεγονός ότι η νόσος είναι θεραπεύσιμη (Katz et al, 1985). Η αποτυχία διάγνωσης στις περισσότερες περιπτώσεις μπορεί να είναι ο αποκλεισμός της φυματίωσης από τη διαφορική διάγνωση πνευμονίας που δεν ανταποκρίθηκε στην συνήθη θεραπεία σε συνδυασμό με την προθυμία αποδοχής της διάγνωσης χωρίς ιστολογικές αποδείξεις. Σε κάποιους από τους ασθενείς μπορεί να διαγνωσθεί παλιά φυματίωση αλλά η πιθανότητα επανεμφάνισής της ως λανθάνουσα λοίμωξη δεν υπάρχει ούτε ως υπόνοια ειδικά στους ασθενείς που ανήκουν σε ομάδες με παράγοντες κινδύνου. Η σημασία της διάγνωσης είναι ότι η νόσος μπορεί να θεραπευθεί εάν διαγνωσθεί αλλά μπορεί να αποβεί μοιραία στην περίπτωση που δεν διαγνωσθεί. Ένα άτομο με μολυσματική φυματίωση η οποία δεν έχει διαγνωσθεί μπορεί να μεταδώσει τη νόσο ιδιαίτερα σε άτομα που δεν έχουν ανοσοποιηθεί για την φυματίωση.

Σε μια έρευνα που αφορούσε το κατά πόσο οι φοιτητές νοσηλευτικής ήταν ενημέρωτοι για την φυματίωση φάνηκε ότι μεταξύ των 275 φοιτητών που συμμετείχαν μόνο το 59,1% έδειξε ότι γνώριζε ότι η φυματίωση μεταδίδεται αερογενώς και μόνο το 37,1% γνώριζε το ότι η φυματίωση οφείλεται σε βακτήρια.

Σχετικά με τον τρόπο διάγνωσης της νόσου το 49,6% μόνο γνώριζε ότι η διάγνωση της φυματίωσης βασίζεται στην κλινική εικόνα, τη δερματική δοκιμασία και την ακτινογραφία θώρακος. Επίσης, μόνο το 51,2% φάνηκε ότι γνωρίζει για το εμβόλιο κατά της νόσου και μόνο το 27% γνώριζε ότι τα συμπτώματα της νόσου μπορούν να εμφανιστούν όταν μειωθεί η αμυντική ικανότητα του οργανισμού (Βασιλόπουλος και συν., 2010).

Σε μία έρευνα μεταξύ 142 φοιτητών ιατρικής και 133 φοιτητών κοινωνικών επιστημών φάνηκε ότι οι φοιτητές ιατρικής είχαν μεγαλύτερα ποσοστά γνώσης για την πρόληψη της φυματίωσης και τους τρόπους πρόληψης και προστασίας χωρίς να υπάρχει διαφορά μεταξύ γυναικών και ανδρών αν και ορισμένες από τις πιο τεχνικές ερωτήσεις που σχετίζονται με τη φυματίωση απαντήθηκαν σωστά σε μεγαλύτερα ποσοστά από τους φοιτητές των άλλων ειδικοτήτων (Al-Jabri et al, 2006).

Σε μία έρευνα μεταξύ 1094 φοιτητών ιατρικής το 52,6% φάνηκε ότι γνώριζε ότι η φυματίωση μεταδίδεται μέσω των σταγονιδίων που παράγονται κατά τη διάρκεια του βήχα, του φτερνίσματος, και της ομιλίας και σε αυτούς που απάντησαν θετικά φάνηκε ότι σημαντικό ρόλο έπαιξε η κλινική τους εμπειρία αλλά όχι η συμμετοχή τους σε σεμινάρια. Μεταξύ των φοιτητών που είχαν συμμετάσχει σε σεμινάρια φάνηκε ότι η σωστές απαντήσεις ήταν στο 61,6% ενώ τα άτομα που δεν είχαν συμμετάσχει σε σεμινάρια οι απαντήσεις τους ήταν σωστές στο 42,1%. Μεταξύ των 332 φοιτητών ιατρικής που ανέφεραν ότι είχαν εκτεθεί σε ενεργό φυματίωση το 58,4% ανέφερε ότι δεν χρησιμοποιούσε μάσκα. Τα χρόνια κλινικής εμπειρίας συσχέτιστηκαν με τη χρήση ατομικών προστατευτικών μέσων καθώς και με τη γνώση για την προστασία που παρέχουν τα ατομικά μέτρα προστασίας. Σε αυτή την έρευνα φάνηκε ότι πολύ φοιτητές της ιατρικής δεν γνωρίζουν καλά την λοίμωξη από φυματίωση και οι διαλέξεις για τη φυματίωση δεν επαρκούν για να αλλαχθούν οι πρακτικές που χρησιμοποιούνται (Teixeira et al, 2008).

Από την επανεμφάνιση της νόσου κατά τη δεκαετία του 1990 το ενδιαφέρον για την εκπαίδευση και την ικανότητα των επαγγελματιών υγείας σχετικά με τη νόσο έχει αυξηθεί. Τόσο ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας όσο και οι διάφοροι εθνικοί φορείς που είναι υπεύθυνοι για τα λοιμώδη νοσήματα έχουν εκδώσει υλικό που αφορά τη φυματίωση σε μια προσπάθειας εκπαίδευσης και ενημέρωσης των επαγγελματιών υγείας σε σχέση με τη φυματίωση, λόγω του ότι παρατηρούνται λάθη στη διάγνωση και τη θεραπεία κυρίως λόγω της έλλειψης εκπαίδευσης και κατάρτισης για τη συγκεκριμένη νόσο. Στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής ιδρύθηκε ένας φορέας για τη φυματίωση με σκοπό την εκπαίδευση των φοιτητών ιατρικών επαγγελματιών έτσι ώστε να προληφθεί και τεθεί υπό έλεγχο η νόσος (Manangan, Jarvis, 2000).

Σε μια έρευνα που διεξήχθη στις ΗΠΑ το 2005 μεταξύ 2965 φοιτητών ιατρικής για τη βασική τους γνώση σχετικά με τη φυματίωση και το πόσο σίγουροι νιώθουν οι φοιτητές όταν φροντίζουν ασθενείς με λανθάνουσα ή ενεργή φυματίωση φάνηκε ότι σχεδόν το 90% των φοιτητών είχε συμμετάσχει σε τουλάχιστον μία διάλεξη

που αφορούσε την φυματίωση και το 56.3% είχε παρακολουθήσει 3 ή περισσότερες διαλέξεις σχετικά με τις οδηγίες για τη φυματίωση. Σχεδόν όλοι οι φοιτητές γνώριζαν τον αερογενή τρόπο μετάδοσης της νόσου ενώ το 1/3 εξ αυτών δεν γνώριζε τη σωστή μέθοδο χορήγησης φυματίνης ή ότι το εμβόλιο κατά της φυματίωσης BCG δεν είναι ανένδειξη στην δερμοαντίδραση. Λιγότερο από τα 2/3 των συμμετεχόντων γνώριζε ότι το 10% των ασθενών με λανθάνουσα φυματίωση θα αναπτύξουν ενεργά τη νόσο κάποια στιγμή στη ζωή τους όταν το ανοσοποιητικό τους σύστημα θα έχει εξασθενήσει για κάποιο λόγο. Επίσης, στις ΗΠΑ το εμβόλιο κατά της φυματίωσης δεν υπάρχει στο εθνικό σύστημα εμβολιασμών διότι θεωρείται ότι περιπλέκει την επιτήρηση για τη νόσο. Μεταξύ των συμμετεχόντων σε αυτή την έρευνα οι 1469 δεν ήταν γηγενείς Αμερικανοί και φάνηκε ότι το 72 εξ αυτών λάμβαναν φάρμακα και το 14,9% είχε διαγνωσθεί με λανθάνουσα φυματίωση, το 6,5% είχε λάβει θεραπεία για τη φυματίωση και το 33,6% είχε εμβολιαστεί κατά της φυματίωσης (Jackson et al, 2007).

Όσον αφορά τις πεποιθήσεις των φοιτητών που συμμετείχαν σε αυτή την έρευνα φάνηκε ότι το 90,5% διαφωνούσαν με την άποψη ότι υπάρχει μηδαμινή ανάγκη για περεταίρω εκπαίδευση για τη φυματίωση λόγω του ότι δεν υπάρχει μεγάλη πιθανότητα έκθεσης τους σε αυτή. Επίσης, η πλειοψηφία των συμμετεχόντων θεωρούσε ότι η εκπαίδευση για την φυματίωση ήταν ένα σημαντικό κομμάτι της ακαδημαϊκής τους εκπαίδευσης. Η μέθοδος όμως εκπαίδευσης σε σχέση με τη φυματίωση για τους εν λόγω φοιτητές ήταν μέσω διαλέξεων και όχι ενεργής διδασκαλίας (Jackson et al, 2007).

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Al-Jabri AA., Dorvlo AS., Al-Rahbi S., Al-Abri J., Al-Adawi S.** (2006). Knowledge of tuberculosis among medical professionals and university students in Oman. *East Mediterr Health J*;12(5):509-21
- Allen BW** (1981) Survival of tubercle bacilli in heat-fixed sputum smears. *J Clin Pathol*; 34: 719-22.
- Allen BW, Darrell JH.** (1983) Contamination of specimen container surfaces during sputum collection. *J Clin Pathol*; 34: 479- 81.
- Allen BW, Darrell JH.**(1981) Extrapulmonary tuberculosis - a potential source of laboratory acquired infection. *J Clin Pathol*; 34: 404-7.
- Alonso-Echanove J, Granich RM, Laszlo A, Chu G, Borja N, Blas R et al.** (2001) Occupational transmission of *Mycobacterium tuberculosis* to health care workers in a university hospital in Lima, Peru. *Clin Infect Dis*;33:589-96.
- Ang ELR., Geronimo RRR., Onia AF., Talingdan-Te MC, Berba RP.** (2008). The Clinical Profile of Tuberculosis and Risk Factors for Tuberculin Skin Test Conversion among Employees of the Philippine General hospital. *Phil J Microb and Infect Dis*; 37(2):43-47
- Atkinson P., Taylor H., Sharland M., Maguire H.** (2002) Resurgence of paediatric tuberculosis in London. *Arch Dis Child*; 86(4):264-265
- Barnes PF, Lakey DL, Burman WJ.** (2002) Tuberculosis in patients with HIV infection. *Infect Dis Clin North Am*;16:107–26.
- Βασιλόπουλος Α., Ρούπα Ζ., Βόζνιακ Γ., Ρεκλείτη Μ., Τσάρας Κ., Παπαθανασίου Ι., Γουργουλιάνης Κ.** (2010) Διερεύνηση των γνώσεων και στάσεων φοιτητών Νοσηλευτικής σχετικά με την πνευμονική φυματίωση. *Interscientific Health Care*; 2(2):79-85
- Baussano I., Nynn P., Williams b., Pivetta E., Bugiani M., Scano F.** (2011). Tuberculosis among Health Care Workers. *Em Inf Dis*; 17(3):488-94
- Burd RR., Horn BR., Solomon DA., Griggs GA., Wilder NJ.** (1977). Treatment of tuberculosis by the nonpulmonary physician. *Ann Intern Med*;86:799-802
- CDC** (2008) Trends in tuberculosis – Unites States 2007. *MMWR*;57(11):281-285
- Collins CH., Grange JM.** (1999). Tuberculosis acquired in laboratories and necropsy rooms. *Commun Dis Public Health*;2:161-7
- Corbett EL., Marston B., Churchyard GJ., De Cock KM.** (2006) Tuberculosis in sub-Saharan Africa: opportunities, challenges, and change in the era of antiretroviral treatment. *Lancet* 18;367(9514):926-37
- Enarson DA., Grzybowski S., Dorken E.** (1978). Failure of diagnosis as a factor in tuberculosis mortality. *Can Med Assoc J*; 118:1520-22
- Furin JJ., Johnson JL.** (2005) Recent advances in the diagnosis and management of tuberculosis. *Curr Opin Pulm Med*;11(3):189-94
- Huber GL., Miller RD** (1976). Training of undergraduate medical school students in pulmonary disease: a regional analysis of New England medical schools. *Chest*;70:267-73
- Jackson M., Shawn H., Hoffman H., Catanzaro A.** (2007). A survey of health professions students for knowledge, attitudes, and confidence about tuberculosis. *BMC Public Health*;7:219

**Jensen PA, Lambert LA, Iademarco MF, Ridzon R.** (2005) Guidelines for preventing the transmission of *Mycobacterium tuberculosis* in health care settings, 2005. *MMWR Recomm Rep*.;54(RR-17):1–141.

**Katz I., Rosenthal MD., Michaeli D.** (1985) Undiagnosed tuberculosis in hospitalized patients. *Chest* 87:770-4

**Kaufmann SHE** (2002). Protection against tuberculosis: cytokines, T cells and macrophages. *Ann Rheum dis*;61(Suppl 2):ii54-ii8

**ΚΕΕΛΠΝΟ** (2010) Επιδημιολογικά Δεδομένα για τη Φυματίωση στην Ελλάδα. Διαθέσιμο στο <http://www.keelpno.gr/images/stories/keelpno/nosimata/ektheseis/2009/fimatiosi.pdf>

**ΚΕΕΛΠΝΟ** (2011) Παγκόσμια Ημέρα Φυματίωσης. <http://www.keelpno.gr/>

**Khurshid R, Shore Í, Saleem ì, Naz ì, Zameer Í.** (2009) Diagnostic significance of adenosine deaminase in pleural tuberculosis *J Ayub Med Coll Abbottabad*; 21:83-85.

**Kruuner A., Danilovitsh M., Pehme L., Laisaar T., Hoffner SE., Katila ML.** (2001). Tuberculosis as an occupational hazard for health care workers in Estonia. *Int J Tuberc Lung Dis*;5(2):170-6

**Kurth R., Haas W.** (2002) Epidemiology, diagnostic possibilities, and treatment of tuberculosis. *Ann Rheum Dis*;61(Suppl 2):ii59-ii61

**Κωνσταντινίδης, Θ.Κ.** 2003. Περιγραφική επιδημιολογία των εργατικών ατυχημάτων στον ελληνικό πληθυσμό κατά την περίοδο 1956-94. Αθήνα: ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

**Κωνσταντινίδης, Θ.Κ.** 2007. Η Υγιεινή και Ασφάλεια στο Χώρο του Νοσοκομείου και η Συνάρθρωση της με την Ιατρική της Εργασίας. Αλεξανδρούπολη. Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας. Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών.

**Θ.Κ. Κωνσταντινίδης, Π. Χριστάκη, Β. Τσάρα, Α. Καπετανγιώργης και Β.Χ. Κατσουγιαννόπουλος** 2000. Επιδημιολογικοί και κλινικοί χαρακτήρες της φυματίωσης σε μετανάστες στη Βόρεια Ελλάδα κατά την περίοδο 1988-97. *Πνεύμων* 2000, 13(1):73-83

**Larsen NM., Biddle CL., Sotir MJ., White N., Parrott P., Blumberg HM.** (2002). Risk of Tuberculin Skin Test Conversion among Health Care Workers: Occupational versus Community Exposure and Infection. *CID*;35(1)796-801

**Leff AA., Lester WT., Addington WW.** (1979). Tuberculosis a chemotherapeutic triumph, but a persistent socioeconomic problem. *Arch Intern Med*; 139:1375-77

**Manangan LP, Jarvis WR** (2000) Preventing multidrug-resistant tuberculosis and errors in tuberculosis treatment around the globe. *Chest*; 117:620-623.

**Meade GM.** (1948) The prevention of primary tuberculosis in medical students. The necropsy as a source of primary infection. *American Review of Tuberculosis*; 58: 675-83.

**Milburn HJ., Gibilar J., Atkinson H., Heathcock R.** (2000) High incidence of primary tuberculosis. *Arch Dis Child*;82(5):386-7

**Παπάζογλου Χ.** (2006). Ιατρική της εργασίας: επίκαιρη και αναγκαία όσο ποτέ. Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας;26:24-27

**Pearson ML, Jereb JA, Frieden TR, Crawford JT, Davis BJ, Dooley SW et al.** (1992) Nosocomial transmission of multidrug-resistant *Mycobacterium tuberculosis*. *Ann Int Med*; 117: 191-196.

Πρατσίδου - Γκέρτση Π. (2006). Σύγχρονες απόψεις για τη φυματίωση. Παιδιατρική Βορείου Ελλάδος;18:256-265

Ραυτοπούλου Ε. (2011). Η υγιεινή και ασφάλεια, μετρήσιμος στόχος βελτίωσης της απόδοσης και μέτρο επιτυχίας στο νοσοκομείο. Βήμα Ασκληπιού 10(1):3-9

RCMH Republic of Cyprus Ministry of Health (2008) National Plan for the Prevention and Control of TB in Cyprus. Διαθέσιμο στο <http://www.moh.gov.cy/moh/moh.nsf/.../TB.Plan.pdf?OpenElement>

Sepkowitz K. (1994). Tuberculosis and the health care worker: a historical perspective. Ann Intern Med; 120:71-9.

Sewell DL. Laboratory-associated infections and biosafety. Clin Microbiol Rev 1995; 8: 389-405.

Steen TW, Drage M, Solum JA. (2009) How to combat HIV, tuberculosis and malaria? Tidsskr Nor Laegeforen; 129:2504-2508.

Stinger S. (2005). Immunological control of tuberculosis: role of tumor necrosis factor and more. Ann Rheum Dis 64:24-28

Sugita M., tsutsumi Y., Suchi M., Kasuga H., Ishiko T. (1990). Pulmonary tuberculosis. An occupational hazard for pathologists and pathology technicians in Japan. Acta Pathol Jpn; 40(2):116-27

Tan LH, Kamarulzaman A, Liam CK et al. (2002) Tuberculin skin testing among healthcare workers in the University of Malaya Medical Centre, Kuala Lumpur, Malaysia. Infect Control Hosp Epidemiol; 23:584-590.

Tan LH., Kamarulzaman A. (2005). Preventing tuberculosis in healthcare workers of the radiology department: a Malaysian perspective. Biomed Imaging Interv J;2(1):e3

Teixeira EG., Menzies D., Cunha AJ., Luiz RR., Ruffino-Netto A., Scartozzoni MS., Portela P., Trajman A. (2008). Knowledge and practices of medical students to prevent tuberculosis transmission in Rio de Janeiro, Brazil. Rev Panam Salud Publica;24(4)265-70

Verer S., van Loenhout-Rooyackers JH., Bwire R., Annevan-Bavel JA et al. (2005). Tuberculosis in children who are contacts of immigrant tuberculosis patients. Eur Respir J; 26:126-132

WHO and ILO (2005). Number of work-related accidents and illnesses continues to increase. Join in call for prevention strategies, 2005 <http://www.who.int/2005/pr18/en/index.html>

WHO (2009) Global tuberculosis Control. Epidemiology Strategy Financing. Διαθέσιμο στο [http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241563802\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241563802_eng.pdf)

WHO (2011) Tuberculosis (TB). Διαθέσιμο στο <http://www.who.int/tb/en/>

Winthrop KL (2005). Update on tuberculosis and other opportunistic infections associated with drugs blocking tumor necrosis factor. Adverse events with biologics. report. Ann Rheum Dis;64(Suppl 4): iv29-iv30

Wright A., Zignol M., Van Deun A., Falzon D., Gerdes SR., Feldman K., Joffner S et al. (2009). Epidemiology of antituberculosis drug resistance 2002-07: an updated analysis of the Global Project on Anti-Tuberculosis Drug Resistance Surveillance. Lancet 30;373(9678)1861-73.

## OCCUPATIONAL RISKS OF HEALTH PROFESSIONALS IN A SPECIAL CHEST DISEASES HOSPITAL

*E. Giaouridi, E. Nena and T.C. Constantinidis*

Program of Postgraduate Studies Health and Safety in Workplace. Organized by Medical School of Democritus University of Thrace (in cooperation with Departments of Public Health and Nursing A, Athens Technological Educational Institute), Laboratory of Hygiene and Environmental Protection, Medical School of Democritus University of Thrace, Alexandroupolis, Greece.

*Abstract:* Tuberculosis, constitutes a threat for the public health, since 10 million cases of tuberculosis and 2 million deaths are observed worldwide every year. This is due to the large numbers of immigration from the developing to the developed countries and also due to the ease of transport through travels. Tuberculosis constitutes an occupational hazard for doctors and nurses since they are often exposed to active tuberculosis during their work. However, the lack of Occupational Physicians as well as the lack of protecting measures may pose this staff to even greater hazard and therefore, interventions in every organizational level are necessary in an effort to protect both the medical staff and the general public against tuberculosis, and of course try to eliminate the disease.

# ΕΡΓΑΤΙΚΟ ΑΤΥΧΗΜΑ ΣΕ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΥΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΕΚΑΕΤΙΑ 2000-2010

*Σμιτζής Αθανάσιος, Μακρόπουλος Βασίλης και Ξυδέα - Κικεμένη Αναστασία*

Τομέας Επαγγελματικής και Βιομηχανικής Υγιεινής, Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας.

*Περίληψη:* Η διερεύνηση του εργατικού ατυχήματος γίνεται τόσο μέσα από μελέτες που συντάσσονται με την χρήση ερωτηματολογίων όσο και με τη χρήση προϋπαρχόντων καταγραφών που γίνονται από μεγάλες επιχειρησιακές μονάδες. Η παρούσα έρευνα αξιοποίησε τα καταγεγραμμένα αρχεία που αναγγέλλονται στο ΙΚΑ μεγάλης βιομηχανίας επισκευής αεροσκαφών και διεξήγαγε έρευνα εργατικού ατυχήματος κατά την δεκαετία 2000-2010. Η έρευνα αυτή κατέληξε να αποδεικνύει ότι τα άτομα που εμφανίζουν μεγάλη συχνότητα ατυχημάτων έχουν λίγα χρόνια προϋπηρεσίας. Ακόμη μεγάλα ποσοστά ατυχημάτων επισυμβαίνουν στους μηχανικούς αεροσκαφών και στους ελασματοурγούς και χρώστες. Τα περισσότερα σαφώς ατυχήματα γίνονται εντός του χώρου της επιχείρησης όπου και εκεί παρέχονται οι πρώτες βοήθειες (στο ιατρείο στις εγκαταστάσεις). Τέλος η κυριότερη αιτία που προκαλεί ατυχήματα φαίνεται να είναι η πρόσκρουση σε σταθερά αντικείμενα και κτύπημα σε ή από κινούμενο αντικείμενο. Η αξία του εργατικού ατυχήματος είναι γνωστό ότι αντανακλά τόσο στην οικονομία μιας επιχείρησης αλλά και στην αποδοτικότητα του εργατικού δυναμικού της. Συνεπώς η μελέτη του, οδηγεί σε συμπεράσματα τέτοια που όχι μόνο διευρύνουν τις γνώσεις σε θέματα ασφάλειας και υγείας κατά την εργασία αλλά θέτουν νέους κανόνες, ανανεώνουν παλιότερες οριοθετήσεις και ακολουθούν σύγχρονες ανάγκες και απαιτήσεις. Οι διερευνητικές μελέτες του εργατικού ατυχήματος όσο και πολλές αν σωρεύονται, δεν παύουν να θεωρούνται ως ζωτικής σημασίας λόγω του γεγονότος ότι οι ανάγκες γνώσεως του εργατικού ατυχήματος διαρκώς ανανεώνονται και εκσυγχρονίζονται.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στη χώρα μας παρατηρείται η πρωτοτυπία να καταγράφονται τα εργατικά ατυχήματα από διάφορες υπηρεσίες [1]: ΙΚΑ, Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, Υπουργείο Εμπορικής Ναυτιλίας, Υπουργείο Έρευνας και Τεχνολογίας και τέλος Υπουργείο Μεταφορών και Επικοινωνιών. Η αναγγελία εργατικού ατυχήματος στο ΙΚΑ από μεγάλη βιομηχανία επισκευής αεροσκαφών

**hugeia@εργασια** 3(2): 171-182

οδήγησε σε συλλογή στοιχείων απαραίτητων για την σύνταξη και εκπόνηση της διερευνητικής μας μελέτης [2].

Η πολυπλοκότητα των υλικών υποστήριξης και οι κίνδυνοι που εμπλέκονται στον χειρισμό των αεροσκαφών επί εδάφους απαιτούν ώστε οι συντηρητές τεχνικοί να κατέχουν λεπτομερείς γνώσεις για τις διεργασίες ασφαλείας που χρησιμοποιούνται στην επισκευή αεροσκαφών, στην τροχιοδρόμηση τους, στο φουλάρισμα των μηχανών τους, και στην χρήση των υλικών υποστήριξης επί εδάφους [3]. Επίσης είναι σημαντικό σε κάθε έρευνα να υπολογίζεται και ο ανθρώπινος αστάθμητος παράγοντας στο προσωπικό συντήρησης αεροσκαφών όταν εξετάζεται η απόδοση αλλά και θέματα ασφαλείας στην εργασία αυτή. Συνεπώς προσμετρείται σε μελέτες η κούραση, η πίεση από προθεσμίες, το άγχος, η απόσπαση της προσοχής από την εργασία, η φτωχή ικανότητα επικοινωνίας, η αδιαφορία και η έλλειψη πληροφόρησης.

Συνεπώς σε συνήθειες λειτουργίες συντήρησης αεροσκαφών είναι επιτακτική ανάγκη η γνώση του πως ο ανθρώπινος αστάθμητος παράγοντας επηρεάζει την απόδοση κατά την εργασία [4].

## ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Οι εγκαταστάσεις σε χώρους επισκευής αεροσκαφών συμπεριλαμβάνουν τα υπόστεγα, τους χώρους επισκευής και τις γραμμές πτήσεων αεροσκαφών. Η κάθε εργασιακή βάρδια έχει τα δικά της εργαλεία με τα οποία λειτουργεί και είναι υπεύθυνη για την φύλαξη και συντήρησή τους. Όλες οι γραμμές (ασφαλείας, βάδισης πεζών, εξόδου φωτιάς) είναι καλά βαμμένες. Η επικοινωνία μεταξύ των εργαζομένων είναι ζωτικής σημασίας παράγοντας για την σωστή, απρόσκοπτη και ασφαλή εργασία [3].

Για να αντιμετωπίζεται με ασφάλεια ο ηλεκτρισμός οι τεχνικοί θα πρέπει να γνωρίζουν βασικές αρχές ηλεκτρισμού αλλά και να εκτιμούν την ικανότητα του ρεύματος τόσο στο να βοηθάει στην εργασία όσο και στο που αρχίζει να γίνεται καταστροφική η χρήση του. Δύο παράγοντες επιδρούν στην ασφάλεια όταν αναφερόμαστε στον ηλεκτρισμό. Ο φόβος και η υπερ-εμπιστοσύνη. Πρέπει να υπολογίζονται εξίσου και να δίνεται το κατάλληλο επίπεδο εμπιστοσύνης ώστε να μην υπάρχουν ακραίες καταστάσεις και στις δύο περιπτώσεις γιατί τότε μπορούν να αποβούν μοιραίες. Η έλλειψη σωστής εκτίμησης οφείλεται συνήθως στην έλλειψη σωστής γνώσης. Η υπερεκτίμηση οδηγεί στην ανάληψη ρίσκου. Ο τεχνικός που δεν εκτιμά σωστά τις ικανότητες του ηλεκτρισμού, αργά ή γρήγορα, θα καταστεί θύμα της ηλεκτρικής ενέργειας. Συνεπώς πρέπει να παρακολουθείτε στενά η κατάσταση των ηλεκτρικών υλικών. Η επισκευή ή αντικατάσταση των κατεστραμμένων υλικών θα πρέπει να γίνεται πάντα πριν από κάθε χρήση τους<sup>4</sup>. Όπως και ο ηλεκτρισμός έτσι και τα πεπιεσμένα αέρια αποτελούν ένα εξαιρετικό εργαλείο στους χώρους επισκευής αεροσκαφών αρκεί να ακολουθούνται οι κατάλληλες οδηγίες ασφαλείας, ειδάλως σε αντίθετη περίπτωση καθίστανται

επικίνδυνα ή και μοιραία. Για να είναι σωστή η λειτουργία των πεπιεσμένων αερίων θα πρέπει να γίνεται επιθεώρηση των σωλήνων αερίων, να ελέγχονται διαρροές, να συντηρούνται τα αδιάβροχα υλικά, να στεγνώνονται οι λεκάνες αποστράγγισης νερού, ο αέρας που είναι για βαφή να φιλτράρεται, να μην χρησιμοποιούνται για καθαρισμό (χέρια, ρουχισμός), να μην γίνεται ψεκασμός σε άλλες περιοχές που εργάζεται άλλο προσωπικό και τέλος οι σωληνώσεις να ελέγχονται για ευθείαση, για τυχόν διπλώματα και να αποθηκεύονται όταν δεν χρησιμοποιούνται [4].

Σημαντικό ρόλο για την ασφάλεια στα υλικά παίζει η σήμανση του «διαμαντιού», μια ετικέτα που δηλώνει ποια υλικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν από το προσωπικό με ασφάλεια.

Πρόκειται για ένα χωρισμένο σε τέσσερα τμήματα - χρώματα σχήμα που κάθε ένα τμήμα - χρώμα δείχνει την ευφλεκτότητα (κόκκινο), την αντιδραστικότητα (Κίτρινο), την υγεία (Μπλε) και τους ειδικούς κινδύνους (Λευκό) για κάθε επιβλαβές υλικό. Επιπλέον μια πιο λεπτομερής εκδοχή για τα θέματα ασφαλείας των χημικών υγρών είναι το Φύλλο ανάλυσης ασφαλείας υλικών. Παρέχει πληροφορίες για τις προδιαγραφές των υλικών καθώς και την ακριβή προέλευσή τους. Είναι απαραίτητα για να διασφαλίζονται οι προδιαγραφές ασφαλείας στις εγκαταστάσεις συντήρησης και επισκευής αεροσκαφών [4].

Όλες οι παραπάνω παράμετροι (ηλεκτρισμός, πεπιεσμένα αέρια, υλικά προς χρήση) απαιτούν τις αρχές για την ασφάλεια και προφύλαξη των εργαζομένων στους χώρους επισκευής και συντήρησης αεροσκαφών. Βάσει αυτών των αρχών διασφαλίζεται η καλύτερη δυνατή και η απρόσκοπτη εκτέλεση των εργασιών χωρίς να διατρέχονται κίνδυνοι και με την ελαχιστοποίηση κάθε πιθανότητας πρόκλησης ατυχήματος [4].

### **ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ**

Για τις ανάγκες της ερευνητικής μελέτης συγκεντώσαμε στοιχεία ώστε να λάβουμε απόψεις, γνώμες αλλά και εμπειριστατωμένες αντιλήψεις σχετικά με τα εργατικά ατυχήματα που επισυμβαίνουν σε χώρους επισκευής και συντήρησης αεροσκαφών. Πιο συγκεκριμένα την δεκαετία μεταξύ 2000-2010 σε χώρους μεγάλης βιομηχανίας επισκευής αεροσκαφών συγκεντώσαμε από τα αρχεία αναγγελίας εργατικών ατυχημάτων της βιομηχανίας προς το ΙΚΑ [5].

Το εργαλείο, που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα έρευνα είναι το δελτίο καταγραφής ατυχημάτων που είναι ένα ειδικό έντυπο που περιλαμβάνει τυποποιημένα ερωτήματα για τη συλλογή πρωτογενών δεδομένων του εργατικού ατυχήματος, την καταγραφή και διερεύνηση των αιτίων που το προκάλεσαν, τον εντοπισμό της βλάβης, την περίθαλψη που απαιτήθηκε και την έκβαση της καθώς και τον τόπο και το χώρο που έγινε το ατύχημα [5].

Μέσω του δελτίου δημιουργήθηκε ερευνητικό πρωτόκολλο και η έρευνα διεξήχθη βάσει των πιο κάτω μεταβλητών: φύλο, ηλικία, ειδικότητα, μισθωτή εργασία

(μισθωτός ή άμισθος), προϋπηρεσία, κατανομή στην ημέρα του μήνα, την ώρα της ημέρας, τον τόπο του ατυχήματος, το χώρο εργασίας, τις πρώτες βοήθειες, την νοσοκομειακή ή όχι περίθαλψη, την φύση και τις αιτίες του ατυχήματος, τον υλικό παράγοντα που προκλήθηκε το ατύχημα, το είδος του τραυματισμού, το μέρος του τραυματισμού στο σώμα και τέλος το κτίριο που συνέβη το ατύχημα. Η στατιστική επεξεργασία έγινε με το στατιστικό πακέτο SPSS ver. 16.06.

Από το δελτίο καταγραφής συγκεντρώθηκαν απαντήσεις 226 ατόμων που υπέστησαν ατύχημα, εκ των οποίων το μεγαλύτερο ποσοστό εμφανίζεται το 2002 ενώ αντίθετα το μικρότερο το 2007. Το ποσοστό των ατυχημάτων κυμαίνεται ανά έτος από το 4,0% (2007) και φθάνει μέχρι και 13,7% (2002), με μέσο όρο περίπου στο 8,0%. Το έτος γέννησης των περισσότερων εργαζομένων που υπέστησαν ατύχημα κυμαίνεται μεταξύ του 1947-1974 (μεταξύ 36-64 ετών). Όλοι οι εργαζόμενοι που υπέστησαν ατύχημα ήταν ελληνικής υπηκοότητας. Οι ειδικότητες των εργαζομένων που υπέστησαν ατύχημα ήταν α) μηχανικοί όπως μηχανικός κινητήρων, μηχανικός αεροσκαφών, διευθυντής διακρίβωσης ποιότητας, χημικός, εφαρμοστής, επιθεωρητής μη καταστροφικού ελέγχου, επιθεωρητής διακρίβωσης β) τεχνίτες όπως χρώστες, ελασματοουργοί, τεχνίτες επιφανειακών διεργασιών, σιδηρουργός - συγκολλητής, ηλεκτρονικός, τεχνίτης δομής αεροσκαφών, τεχνίτης οργάνων, απλός τεχνίτης, γ) κατασκευαστές όπως καλουπιών, εργαλείων, ιχναρίων δ) διαχειριστές και δοκιμαστές όπως διαχειριστής αποθεμάτων, προγραμματιστής εργασιών, ειδικός προγράμματος IV, εκπαιδευόμενοι ΟΑΕΔ, δοκιμαστές παρελκομένων, ε) εργάτες όπως ηλεκτρολόγος, πυροσβέστης, μηχανουργός, μάγειρας, πλύντης, γρασαδόρος οχημάτων, ξυλουργός, οδηγός, εργάτης κουζίνας, απλός εργάτης, στ) υπεύθυνοι ασφαλείας όπως security, τεχνικοί προστασίας περιβάλλοντος, υπηρεσία εκτιμήσεων, επόπτης παραγωγής και ζ) συντηρητές όπως συντηρητής ψυκτικών μηχανών, εφοδιασμός, συντηρητής κτηριακών εγκαταστάσεων [6].

Επιπλέον για να μπορέσουμε να ελέγξουμε την εμφάνιση των ατυχημάτων μέσα στο χρόνο λήφθηκαν υπόψη οι μεταβλητές των μηνών (ποιο μήνα εμφανίζονται τα ατυχήματα), των ημερών του μήνα (ποια ημερομηνία εμφανίζονται τα ατυχήματα) αλλά και της ώρας της ημέρας που εμφανίζονται αυτά. Εξετάσαμε επίσης τον τόπο (σε σχέση με αν αυτός είναι εντός του χώρου της επιχείρησης ή εκτός) αλλά και στο κτίριο εργασίας που εμφανίζεται η μεγαλύτερη συχνότητα των ατυχημάτων.

Άλλοι παράμετροι που τέθηκαν στο δελτίο καταγραφής είναι η παροχή πρώτων βοηθειών σε περίπτωση ατυχήματος, αλλά και η νοσοκομειακή ή όχι περίθαλψη των εργατών που υπέστησαν ατύχημα, η φύση του ατυχήματος χωρισμένη ανά κατηγορίες, ο υλικός παράγοντας που προκαλεί το ατύχημα, το είδος του τραυματισμού και τέλος το μέρος του σώματος που επήλθε ο τραυματισμός, όπως χωρίστηκαν ανά κατηγορίες στο δελτίο καταγραφής.

Η μεταβλητή - παράμετρος στην μελέτη μας που αναφέρεται στο δελτίο αναγγελίας του ατυχήματος και αφορά το κτίριο στο οποίο εμφανίστηκε το ατύχημα τίθεται ως τέτοια, παρότι στο ίδιο κτίριο μπορεί να εμπλέκονται διάφορες



άλλες μεταβλητές των εργαζόμενων όπως η ειδικότητα, το είδος ατυχήματος, το σημείο τραυματισμού, η παροχή ή όχι πρώτης βοήθειας. Αυτό σημαίνει ότι στατιστικά τουλάχιστον η πιθανότητα συσχέτισης κτιρίου με οποιαδήποτε άλλης μεταβλητής ή παραμέτρου είναι πολύ χαμηλή. Παρά ταύτα έγινε προσπάθεια στην μελέτη μας να δώσουμε κάποιες συσχετίσεις του κτιρίου και της εμφάνισης του ατυχήματος.

### **ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Τα συμπεράσματα που αποκομίσαμε από την έρευνα των δελτίων αναγγελιών ατυχημάτων έχουν ως εξής:

- Τα άτομα που εμφανίζουν μεγάλη συχνότητα ατυχημάτων είναι εκείνα που έχουν λίγα χρόνια προϋπηρεσία, δεν έχουν δηλαδή ακόμη την εμπειρία στην τήρηση των αντίστοιχων κανόνων ασφαλείας, ενώ εντύπωση προκαλεί ο σχετικά μεγάλος αριθμός ατυχημάτων σε άτομα με 9 και 20 χρόνια προϋπηρεσία (40%). Σε γενικές όμως γραμμές η προϋπηρεσία λίγο επηρεάζει την εμφάνιση των ατυχημάτων και είναι σχεδόν καταμερισμένη και εξισορροπημένη στην πάροδο των ετών (από 0,9% μέχρι 2% ανά έτος).
- Ως προς την εποχική κατανομή συμπεραίνεται ότι δεν υπάρχει κάποια ιδιαίτερη εποχή του έτους ή μήνας όπου να εμφανίζεται μια εξαιρετικά μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης ατυχημάτων.
- Ως προς την ημέρα του μήνα που εμφανίζονται περισσότερα ατυχήματα παρατηρείται ότι μεγάλα ποσοστά εμφανίζονται τις πρώτες ημέρες του μήνα, και πιο συγκεκριμένα τις πρώτες πέντε ημέρες του μήνα (5-6%), ενώ καθώς τελειώνει ο μήνας τα ποσοστά πέφτουν μέχρι και πλήρους εξαλείψης. Ατυχήματα επίσης δεν παρουσιάζονται στις ακόλουθες ημέρες: 10-17, 20-27 εκάστου μηνός.
- Το μεγαλύτερο ποσοστό εμφάνισης ατυχημάτων όσον αφορά την ώρα της ημέρας εμφανίζεται στις 14:00 το μεσημέρι (12,8%) στις 10:00 το πρωί (11,5%), στις 9:00 το πρωί (11,5 %) και στις 13:00 το μεσημέρι (11,1%). Επίσης σημαντικές μπορούν να θεωρηθούν οι ώρες στις 11:00 το πρωί (9,3%), στις 12:00 το μεσημέρι (8,0%) και στις 7:00 το πρωί (5,8%). Ήσσονος σημασίας δείχνουν οι απογευματινές, βραδινές και νυκτερινές ώρες.
- Οι περισσότεροι εργαζόμενοι που έχουν υποστεί ατύχημα φαίνεται να είναι γεννημένοι μεταξύ του 1947-1974 (μεταξύ 36-64 ετών ποσοστό 65-70%), δηλαδή φαίνεται ότι συμβαίνουν λιγότερα ατυχήματα σε νέους εργαζόμενους.
- Μεγάλα ποσοστά ατυχημάτων εμφανίζουν κατά σειρά εμφάνισης από τα λιγότερα στα περισσότερα ατυχήματα οι ηλεκτρολόγοι αεροσκαφών, οι τεχνίτες δομής αεροσκαφών, οι χρώστες, οι ελασματοουργοί και με την μεγαλύτερη συχνότητα οι μηχανικοί αεροσκαφών.
- Μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης ατυχημάτων γίνεται εντός του χώρου της επιχείρησης ή κατά την διάρκεια της εργασίας, ενώ έχουμε ατυχήματα στην διαδρομή από και προς την εργασία σε μικρό ποσοστό.

- Τα ατυχήματα που επισυμβαίνουν στους χώρους επισκευής και συντήρησης αεροσκαφών ανέρχονται σε ποσοστό 92% και μόνο ένα σχετικά μικρό ποσοστό οφείλεται σε τροχαίο (5,3%) ή σε ατύχημα εκτός χώρου εργασίας (2,7%).
- Ως προς τις πρώτες βοήθειες σε ατύχημα ένα μεγάλο ποσοστό των τραυματισμένων, αντιμετωπίζεται στο ιατρείο που υπάρχει στις εγκαταστάσεις του αεροδρομίου, του χώρου επισκευής αεροσκαφών (76,1%) ενώ ένα άλλο σημαντικό ποσοστό αντιμετωπίζεται σε μεταγωγή του σε νοσοκομειακό χώρο (11,9%). Τέλος μικρό ποσοστό των πρώτων βοηθειών αντιμετωπίζεται στο χώρο του ατυχήματος και σε κέντρο υγείας (5,3%).
- Μετά τις Α' Βοήθειες μικρό ποσοστό εισήχθη σε νοσοκομείο (11,9%), ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό δεν χρειάστηκε νοσοκομειακή περίθαλψη.
- Η φύση του ατυχήματος είναι χωρισμένη στις ακόλουθες κατηγορίες: α) πτώσεις ατόμων από ύψος, β) πτώσεις ατόμων στο ίδιο επίπεδο, γ) ολισθήσεις κατάρρευσης και κτυπήματα από πίπτοντα αντικείμενα, δ) πρόσκρουση σε σταθερά αντικείμενα και κτύπημα σε ή από κινούμενα αντικείμενα, ε) συμπίεση μέσα ή ανάμεσα σε αντικείμενα, στ) υπερπροσπάθεια ή κοπιώδεις κινήσεις, ζ) έκθεση σε ή επαφή με ακραίες θερμοκρασίες, η) έκθεση σε ή επαφή με ηλεκτρικό ρεύμα, θ) έκθεση σε ή επαφή με επιβλαβείς ουσίες ή ακτινοβολία, ι) άλλες κατηγορίες ατυχημάτων και τέλος θέσαμε και μια τελική κατηγορία όπου το ατύχημα καταλήξει σε θάνατο. Κατά την φύση ή το αίτιο του ατυχήματος φαίνεται πως το μεγαλύτερο ποσοστό στα ατυχήματα εμφανίζεται στην πρόσκρουση σε σταθερά αντικείμενα και κτύπημα σε ή από κινούμενα αντικείμενα (25,2%). Μετά εμφανίζονται οι πτώσεις ατόμων από ύψος (17,7%) και πτώσεις ατόμων στο ίδιο επίπεδο (16,8%) και τέλος επίσης υψηλό ποσοστό εμφανίζουν οι συμπίεσεις μέσα ή ανάμεσα σε αντικείμενα (11,5) και σε άλλες κατηγορίες ατυχημάτων (11,1%).
- Το υψηλότερο ποσοστό εμφανίζεται ότι ο υλικός παράγοντας που είναι πιο εύκολος για ατυχήματα είναι ο λοιπός εξοπλισμός (23,9%). Αμέσως μετά εμφανίζονται τα μηχανήματα (23%), τα υλικά, οι ουσίες, και οι διάφορες ακτινοβολίες (13,3%) και τα μέσα μεταφοράς, ο ανυψωτικός εξοπλισμός (11,5%) και άλλοι παράγοντες (11,5%). Τέλος υψηλό επίσης ποσοστό εμφανίζεται σαν μέσο πρόκλησης ατυχημάτων το εργασιακό περιβάλλον (9,7%) και άλλοι παράγοντες μη ταξινομηθέντες λόγω έλλειψης στοιχείων (7,1%).
- Ως προς το μέρος του σώματος που εμφανίζει την μεγαλύτερη συχνότητα σε κατάγματα είναι ο καρπός και τα δάκτυλα (40,7%). Ακολουθούν το άκρο πόδι (8,8%) και η κεφαλή (7,1%). Στη συνέχεια εμφανίζεται βλάβη στην ποδοκνημική (6,2%) και την άρθρωση του γόνατος (5,8%), τους ώμους (5,3%), τους οφθαλμούς (4,9%), τη σπονδυλική στήλη (4,0%) αλλά και τη κνήμη (4,0%).
- Ως προς τους χώρους εργασίας που συνέβηκαν τα ατυχήματα έχουμε μεγάλη συχνότητα ατυχημάτων στο κυρίως κτίριο και τέλος σε υπόλοιπα ποσοστά στα κτίρια εκτός του συγκροτήματος.

## ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Το εργατικό ατύχημα όπως ήδη έχουμε τονίσει αποτελεί σημείο έρευνας για όλες τις εποχές και καιρούς καθώς έχει μεγάλη σημασία να ταυτοποιούμε κάθε αλλαγή σε κάθε εργασιακό χώρο και να μπορούμε έτσι να λαμβάνουμε τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και υγιεινής για την καλύτερη δυνατή προστασία του εργαζομένου. Μια σημαντική παράμετρος για την πρόληψη του εργατικού ατυχήματος είναι σαφέστατα η τήρηση των τιθέμενων κανόνων ασφαλείας. Παρά ταύτα όμως είναι ανθρώπινο να υπερεκτιμάται η εργασία και να οδηγείται ο εργαζόμενος σε λάθη τέτοια που οδηγούν στο απευκαίιο αυτό γεγονός.

Στη διερευνητική αυτή μελέτη εξετάσαμε κατά το δυνατό παραμέτρους πέρα των συνηθισμένων, όπως προϋπηρεσία και ηλικία, τόπος ατυχήματος, είδος ατυχήματος και ειδικότητες. Σκοπός μας ήταν όχι απλά να θέσουμε νέες μεταβλητές και παραμέτρους αλλά να διερευνήσουμε περισσότερο ολιστικά την πρόκληση ενός ατυχήματος τόσο κατά την αιτία όσο και κατά το αποτέλεσμα.

Συνεπώς πέραν των ετών προϋπηρεσίας μας ενδιέφερε να δούμε και την εποχική κατανομή ενός ατυχήματος, την ημερολογιακή κατανομή του ακόμη και την κατανομή του κατά την διάρκεια της ημέρας. Μας ενδιέφερε να συμπεράνουμε ότι οι νεότεροι εργάτες είναι και αυτοί που προφυλάσσονται περισσότερο έναντι του ατυχήματος. Θεωρούμε σημαντική την διερεύνηση του ατυχήματος ως προς την μεταβλητή του είδους εργασίας παρότι στον ίδιο χώρο συντήρησης αεροσκαφών εργάζονται πολλοί και διάφοροι τεχνίτες και τεχνικοί. Δεν παραλείψαμε να μελετήσουμε και τα ατυχήματα που γίνονται και εκτός του εργασιακού χώρου (η μετάβαση στον χώρο ή από τον χώρο εργασίας) και να τονίσουμε την σημαντικότητά τους (έστω και αν τα ποσοστά εμφάνισής τους είναι μικρά).

Ακόμη θεωρούμε σημαντικό να δώσουμε ένα στατιστικό στοιχείο στην έρευνά μας που να αφορά τις πρώτες βοήθειες κατά την διενέργεια του ατυχήματος. Είναι σημαντικό μια επιχείρηση και ιδιαίτερα μια τέτοια επισκευής και συντήρησης αεροσκαφών να μπορεί να παρέχει τις πρώτες βοήθειες σε ιατρείο που υπάρχει και λειτουργεί κανονικά εντός του χώρου της επιχείρησης. Φυσικά η μεταγωγή σε νοσοκομείο πάντα και παντού θεωρείται απαραίτητη αλλά η προσφορά στον εργάτη (και κατ'επέκταση και στην επιχείρηση) των πρώτων βοηθειών και ελαχιστοποιεί τους πολύ σοβαρούς κινδύνους που μπορούν να προκύψουν από το εργατικό ατύχημα αλλά και βοηθά τα μέγιστα στην αντιμετώπιση της οποιασδήποτε σοβαρής ή μη κατάστασης που προκαλείται σε έναν εργάτη.

Οι παράμετροι που αφορούν την φύση του ατυχήματος, τον υλικό παράγοντα που προκαλεί το ατύχημα, το μέρος του σώματος που εμφανίζεται αυτό θεωρούνται εξίσου σημαντικοί για την διεξαγωγή της έρευνας και οδηγούν σε εξίσου σοβαρά και ουσιώδη συμπεράσματα.

Από τα συμπεράσματα λοιπόν που καταλήξαμε κατά την διερεύνηση των δελτίων αναγγελιών διαπιστώσαμε την γενική αρχή ότι το εργατικό ατύχημα μπορεί να εμφανιστεί και να εξαρτηθεί από πολλές και διάφορες παραμέτρους και

μεταβλητές. Πιστεύω μας όμως είναι ότι η καλύτερη δυνατή αντιμετώπιση αυτού του απρόβλεπτου φαινομένου είναι η συνεχής και απρόσκοπτη εξέταση κάθε πτυχής μέσα στα πλαίσια της εργασίας και η τήρηση όλων των τιθέμενων κανονισμών, ανάλογα πάντα με τον εργασιακό χώρο.

Η κύρια εντύπωση που αποκομίζουμε από αυτήν την ερευνητική μας μελέτη είναι ότι δεν πρέπει γενικά η έρευνα να τελειώνει πουθενά πάνω σε αυτή την τόσο ζωτική και σημαντική της ζωής του εργαζομένου πτυχή, δηλαδή το εργατικό ατύχημα. Η συνεχής μελέτη και διερεύνηση όλων των πιθανών αυτών παραμέτρων αλλά και η διερεύνηση και άλλων που πιθανόν να επηρεάσουν το ατύχημα σε χώρους επισκευής και συντήρησης αεροσκαφών (γραμμές πτήσεις, είδος αεροσκάφους που εργάζονται οι διάφοροι τεχνίτες και τεχνικοί κ.ά.) αποτελεί μια προσπάθεια χωρίς αρχή και τέλος, μια συνεχής προσπάθεια που πάντα θα πρέπει να προωθεί την επιστημονική έρευνα αλλά και την γνώση ένα βήμα πιο μπροστά αλλά και που πάντα θα πρέπει να οδηγεί σε συνεχή εγρήγορση και όχι σε εφησυχασμό. Μόνο έτσι όλες οι έρευνες και οι προσπάθειες για την εξέταση του εργατικού ατυχήματος θα έχουν πιάσει τόπο [6].

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. **Κωνσταντινίδης Θ.Κ.** (2003), Περιγραφική επιδημιολογία των εργατικών ατυχημάτων στον ελληνικό πληθυσμό κατά την περίοδο 1956-94, *Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας*, Αθήνα 2003.
2. **Ξηροτύρη - Κουφίδη Σ.** (1991), Διοίκηση Ανθρωπίνων Πόρων, Θεσσαλονίκη, *Εκδοτικός Οίκος Αδελφών Κυριακίδη*.
3. Aviation Maintenance Technical Handbook General, 2008, U.S. Department of Transportation, Federal Aviation Administration, Flight Standards Service, Chapters 6, 11.
4. FY 2009 PERFORMANCE AND ACCOUNTABILITY REPORT, Performance Results, Operational Errors, Federal Aviation Administration.
5. **Σιμπιζής Αθ.**, Διπλωματική εργασία με θέμα: Εργατικό Ατύχημα κατά την τελευταία δεκαετία σε εργαζόμενους επισκευής αεροσκαφών, Τομέας Επαγγελματικής & Βιομηχανικής Υγιεινής της Εθνικής Σχολής Δημόσιας Υγείας, Αθήνα, 2011.
6. **Σιμπιζής Αθ.**, Διπλωματική εργασία με θέμα: Εργατικό ατύχημα σε εργαζόμενους επισκευής αεροσκαφών κατά το 2010, Τμήμα Ιατρικής του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης (Δ.Π.Θ.) με τη σύμπραξη των τμημάτων Δημόσιας Υγιεινής και Νοσηλευτικής Α' ΤΕΙ Αθήνας, Αλεξανδρούπολη 2010.

## Περαιτέρω Αναφορές

1. **Hayes B., Perander, J., Smecko, T. and Trask, J.** (1998), 'Measuring Perceptions of Workplace Safety: Development and Validation of the Work Safety Scale', *Journal of Safety Research*, Vol.29, No.3, pp.145-161.
2. Learning from Near-Accidents, Manual, Supported by European Agency for Safety and Health at Work [www.near-accident.net](http://www.near-accident.net).

3. **Michael J. Kroes, William A. Watkins, Frank Delp**, Aircraft Maintenance & Repair, Sixth Edition, Glencoe McGraw-Hill, New York.
4. The Tree Worker, A monthly publication of the Tree Care Industry Association, January 2005, Number 269.
5. **World Health Organization**, "Injury Surveillance Guidelines" (2001), World Health Organization.
6. **Karakoulafis C.**, "Τα εργατικά ατυχήματα στην Ελλάδα κατά την χρονική περίοδο 2000-2005", ΙΝΕ-ΓΣΕΕ/ΑΔΕΔΥ, Αθήνα, 2005.
7. **Δάικου Α.** (2002) Χρονολογικός & θεματικός κατάλογος νομοθετημάτων σχετικών με την υγιεινή & ασφάλεια στους χώρους εργασίας και το περιβάλλον (1861-2002, Αθήνα, Εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.
8. **Μακρής Αθανάσιος**, Διπλωματική Εργασία, "Ασφάλεια και Υγιεινή Εργασίας στους Βιομηχανικούς χώρους", ΤΕΙ Κοζάνης, 2003
9. **Πιρπίνια Θεοδώρα**, Διπλωματική Εργασία, Καταγραφή Εργατικών Ατυχημάτων σε εργασίες ναυπηγείων, Επόπτης δημόσιας Υγείας, Αθήνα 19/3/2010.
10. **Σιμπιζής Αθανάσιος**, Διπλωματική Εργασία, Ειδικευόμενος της Ιατρικής της Εργασίας, Εργατικό Ατύχημα την τελευταία δεκαετία σε εργαζόμενους επισκευής αεροσκαφών, Τομέας Επαγγελματικής και Βιομηχανικής Υγιεινής της Εθνικής Σχολής Δημόσιας Υγείας, 2011
11. **Χατζοπούλου Κ. Δέσποινα**, Διπλωματική Εργασία, "Ασφάλεια και υγεία στα εργοτάξια-Η σημασία της πρόληψης" Θεσσαλονίκη 2007.
12. **ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.** "Νομοθετήματα για την ασφάλεια και υγιεινή της εργασίας", άρθρα για τις ελάχιστες προδιαγραφές χώρου εργασίας και προστασίας εργαζομένων από τον θόρυβο, 2008.
13. **Δρίβας Σ., Ζορμπά Κ., Κουκουλάκη Θ.**, "Μεθοδολογικός οδηγός για την εκτίμηση και την πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου" (2000), 2η εκδ. Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας, Αθήνα.
14. **ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.**, Εγχειρίδιο Νομοθεσίας Υγιεινής και Ασφάλειας της εργασίας. 1995.
15. **Κουκουλάκη Θ., Δοντάς Σ.**, "Υγεία και ασφάλεια σε εργασίες φορτοεκφόρτωσης σε λιμάνια" (2007), Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας, Αθήνα.
16. **ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.**, Συλλογικό, "Θέματα υγείας και ασφάλειας της εργασίας για επιχειρήσεις β' κατηγορίας" (2007), Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας, Αθήνα.
17. **ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.** Συλλογικό "Θέματα υγείας και ασφάλειας της εργασίας για επιχειρήσεις γ' κατηγορίας" (2008), Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας, Αθήνα.
18. **Αλεξόπουλος Ε.**, "Κίνδυνοι για την υγεία από την ηλεκτροσυγκόλληση" (2007), Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας, Αθήνα.
19. **Δρακόπουλος Β.**, "Μέταλλα κατεργασία-συγκόλληση κίνδυνοι για την υγεία" (2007), Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας, Αθήνα.
20. **Τσιρώνης Ι., Παπαδάκη Α., Γεωργιάδου Ε.**, "Δουλεύοντας σε περιορισμένους χώρους" (2008), Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας, Αθήνα.
21. **Θεοδωράτος Π.** (2009). Επίκαιρα θέματα υγιεινής περιβάλλοντος και εκτίμηση διακινδύνευσης στην υγεία-Θόρυβος. Διδακτικές Σημειώσεις Μεταπτυχιακού Προγράμματος "Εφαρμοσμένη Δημόσια Υγεία", ΕΣΔΥ, Αθήνα.
22. **Ρήγας Ι., Πλιάκας Π.**, "Προστασία από πτώσεις" (2000), Ινστιτούτο Εργασίας ΓΣΕΕ, Αθήνα.

23. **Τσαρακλής Ζ., Παπαδόπουλος Π.**, "Γενικές αρχές υγιεινής και ασφάλειας" (2000), Ινστιτούτο Εργασίας ΓΣΕΕ, Αθήνα.
24. **Φερλέμης Π., Γιοβάνης Β.**, "Προστασία από το ηλεκτρικό ρεύμα" (2000), Ινστιτούτο Εργασίας ΓΣΕΕ, Αθήνα.
25. **Φίλιππας Α., Τάγκας Δ.**, "Συγκόλληση και θερμική κοπή" (2000), Ινστιτούτο Εργασίας ΓΣΕΕ, Αθήνα.
26. **Ιορδανίδης Π. και Π. Μπέρος** (1997) 'Υγιεινή και Ασφάλεια εργαζομένων', Β' έκδοση, Αθήνα, Εκδόσεις Ίδρυμα Ευγενίδου.
27. **Κωστάκος Ι., Σαραφόπουλος Ν.** Γενικές αρχές για την προστασία ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων και πρόληψη επαγγελματικού κινδύνου. ΕΕργΔ 55, σελ. 577 επ.
28. **Ληξουριώτης Ι.**, Εργατική Νομοθεσία, Νομική Βιβλιοθήκη, 2005
29. **Λινού Α.**, "Ιατρική της εργασίας και επιδημιολογία και πρόληψη" (2005), Βήτα Ιατρικές εκδόσεις, Αθήνα.
30. **Μακρόπουλος Β., Ντουνιάς Γ., Ξυδέα - Κικεμένη Α.**, Σημειώσεις τομέα επαγγελματικής και βιομηχανικής υγείας, μεταπτυχιακού τμήματος ΕΣΔΥ-ΤΕΙ, Αθήνα 2008-09.
31. Μαραγκός Ν., "Εργατικό ατύχημα-Βασικές αρχές ασφαλείας", σεμινάρια μικρής διάρκειας, στ' κύκλος 2005, Κιλκίς.
32. **Νικολακοπούλου - Στεφάνου Η.** Ο εκσυγχρονισμός των προδιαγραφών υγιεινής και ασφάλειας στους χώρους εργασίας. ΔΕΕ 2001, σελ. 814 επ.
33. **Παπαδόπουλος Μ.** (2003) Ο στόχος της εγγενούς ασφάλειας και ο ρόλος του Τεχνικού Ασφάλειας, Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας (έκδοση ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.), Τεύχος 13, σελ. 3-6.
34. **Σ.Ε.Π.Ε.** "Εκθεση Πεπραγμένων Σ.Ε.Π.Ε. έτους 2010" (2010), Υπουργείο Απασχόλησης και Κοινωνικής Προστασίας- Σώμα Επιθεώρησης Εργασίας (Σ.Ε.Π.Ε.), Αθήνα.
35. **Σπυρόπουλος Γ.** Υγεία, Ασφάλεια και Συνθήκες Εργασίας στην Ελλάδα. Εξελίξεις και προοπτικές. 2000.
36. Σύνταγμα: Το αγαθό της υγείας προστατεύεται σε περισσότερες συνταγματικές διατάξεις και συγκεκριμένα στα άρθρα 5 παρ. 5, 7 παρ. 2 και 21 παρ. 3.
37. **Τσόχας Κ., Πετρίδης Α.**, Πρώτες Βοήθειες - Βασικές Γνώσεις (1998), Εκδ. Λύχνος, Αθήνα.
38. Υγιεινή και ασφάλεια της εργασίας, Τεύχος 13, Ιανουάριος-Φεβρουάριος-Μάρτιος 2003, Τριμηνιαία έκδοση Ινστιτούτου Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας
39. **Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων**, "Επικίνδυνες χημικές ουσίες στους χώρους εργασίας" (2003), Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων-Γενική Διεύθυνση Συνθηκών και Υγιεινής της Εργασίας, Αθήνα.
40. **Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων**, "Υγιεινή και ασφάλεια στους χώρους εργασίας" (1993), Ειδική έκδοση για το Ευρωπαϊκό έτος ασφάλειας υγιεινής και υγείας στο χώρο εργασίας. Υπουργείο Εργασίας-Διεύθυνση Συνθηκών Εργασίας, Αθήνα.
41. **Ηλίας Τσαμουσόπουλος**, Το θεσμικό πλαίσιο Αντιμετώπισης του Επαγγελματικού Κινδύνου στην Ελλάδα και στις Ευρωπαϊκές Κοινότητες, Πρακτικά Συνεδρίου για την Ασφάλεια, Υγιεινή και Υγεία στο Χώρο Εργασίας στην Ελλάδα και οι Προοπτικές στα Πλαίσια της Ευρωπαϊκής Ολοκλήρωσης, 28-30 Ιανουαρίου 1993.
42. <http://ygieini-asfaleia.pblogs.gr/391184.html>
43. <http://agency.osha.eu.int/> – Agency for Health and Safety at Work, Bilbao

44. [www.eval.at](http://www.eval.at) - Health and Safety in Austria
45. Οδηγία 89/391/ΕΟΚ της 12ης Ιουνίου 1989 "Σχετικά με την εφαρμογή μέτρων για την προώθηση της βελτίωσης της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία", ΕΕ L 183/29-6-89.
46. Οδηγία 91/383/ΕΟΚ της 25ης Ιουνίου 1991 "Για τη συμπλήρωση των μέτρων που αποσκοπούν στο να προαγάγουν τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας κατά την εργασία των εργαζομένων με σχέση εργασίας ορισμένου χρόνου ή με σχέση πρόσκαιρης εργασίας", ΕΕ L 206/29-7-91.
47. ΦΕΚ Α' 138/1988: Ελάχιστος χρόνος απασχόλησης τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας, επίπεδο γνώσεων και ειδικότητα τεχνικού ασφαλείας για τις επιχειρήσεις, εκμεταλλεύσεις και εργασίες του άρθρου 1 παράγραφος 1 του Ν. 1568/1985 "Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων".
48. Άρθρ. 1 Ν. 1568/1985 (τροποποίηση: Ν. 1767/88, Ν. 1682/87, Ν. 2224/94, ΠΔ 17/96, ΦΕΚ:177/Α/18.10.1985): Βασικός νόμος περί «Υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων»
49. Άρθρα 1 και 16 Π.Δ. 17/1996. "Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ".
50. Άρθρο 24 του Ν. 2224/1994 με την επιφύλαξη των διατάξεων του άρθρ. 6 της ΚΥΑ 88555/3293/30.9.88, που κυρώθηκε με το άρθρο 39 του Ν. 1836/1989, η οποία προβλέπει ότι: «Οι διατάξεις των άρθρων 33 και 34 του Ν. 1568/1985 δεν εφαρμόζονται για το Δημόσιο, ΝΠΔΔ και τους ΟΤΑ, ως προς τη διοικητική κύρωση του προστίμου. Αντί επιβολής προστίμου, ο Επιθεωρητής Εργασίας συντάσσει αιτιολογημένη έκθεση, την οποία υποβάλλει στους Υπουργούς Προεδρίας της Κυβέρνησης, Εργασίας και στον οικείο Υπουργό και ανακοινώνει στον Προϊστάμενο της Υπηρεσίας την οποία αφορά. Οι αποφάσεις που εκδίδονται από τον Υπουργό Εργασίας για τα θέματα της παραγράφου α' του άρθρου 33 του πιο πάνω νόμου όταν αφορούν το Δημόσιο ή ΝΠΔΔ εκδίδονται με σύμπραξη και του Υπουργού Προεδρίας της Κυβέρνησης και όταν αφορούν τους ΟΤΑ με σύμπραξη και του Υπουργού Εσωτερικών».
51. Π.Δ. 85/1991 (ΦΕΚ 38/Α/18.3.1991) "Προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους στο θόρυβο κατά την εργασία, σε συμμόρφωση προς την οδηγία 86/188/ΕΟΚ".
52. 1996-ΠΔ 17/96 [τροποποίηση: ΠΔ 159/99] ΦΕΚ:11/Α/18.01.1996): Μέτρα για την βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ. (Τροποποίηση: ΠΔ 159/99)
53. ΦΕΚ Α' 205/2.9.1998, «Ρύθμιση εργασιακών σχέσεων, σύσταση Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας και άλλες διατάξεις».
54. 1999-ΠΔ 159/99 ΦΕΚ:157/Α/3.8.1999: Τροποποίηση του ΠΔ 17/96 "Μέτρα για την βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ" (11/Α) και του ΠΔ 70α/88 "Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται σε αμίαντο κατά την εργασία" (31/Α) όπως αυτό τροποποιήθηκε με το ΠΔ 175/97 (150/Α).
55. Άρθρο 9 παρ. 4 Ν. 3144/2003 (ΦΕΚ Α' 111/08.05.2003) «Κοινωνικός διάλογος για την προώθηση της απασχόλησης και την κοινωνική προστασία και άλλες διατάξεις».
56. 2005-ΠΔ 176 ΦΕΚ: 227/2005: Κραδασμοί.

## OCCUPATIONAL ACCIDENTS IN REPAIR AIRCRAFT INDUSTRY DURING THE DECADE 2000-2010

**A. Simitzis, V. Makropoulos and A. Xydea - Kikemeni**

Laboratory of Occupational and Industrial Hygiene, National School of Public Health, Athens, Greece.

*Abstract:* Research of labor accident is conducted through studies written by the use of questionnaires as well as by the use of preexistent data gathered by major enterprises. This present research combines both ways of study. Major repairing aircrafts industry gathered data by using questionnaires made by its own, in order to be able to investigate labor accident within its personnel. These data in a earlier phase would be announced to Social Security Foundation. This study found these records and conducted its own research about labor accident during the decade between 2000-2010. This research turn down to prove that people manifested greater frequency in accidents are those who have few years of previous employment. Yet big percentages in accidents happen to aircrafts engineers, to sheetmetal shop worker and brushers. Most accidents in clarity happen within the area of the enterprise where there first aids are granted (within the infirmary of the facilities). Finally most particular reason causing accidents seems to be collision to firm objects and bump to or from moving objects. Labor accident value is known to reflect either to enterprise's economy as well as labor force efficiency. Therefore its study comes to conclusions that not only expand knowledge to security and hygiene issues during labor but place new rules, renew older boundaries and follows modern needs and demands as well. Research studies of labor accident as many as piled do not stop assumed as of vital importance due to fact that knowledge needs relative to labor accident constantly renewed and updated.

## ΤΟ ΕΠΙΚΑΙΡΟ ΤΗΣ «ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΝΕΜΕΣΗΣ» ΤΟΥ IVAN ILLICH: Η ΙΑΤΡΙΚΗ ΚΑΙ Η ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

**M.K. Κωνσταντινίδου**

Εργαστήριο Ιστορίας της Ιατρικής, Τμήμα Ιατρικής, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης.

*Περίληψη:* Έχουν περάσει 35 χρόνια από την έκδοση του βιβλίου του Ivan Illich «Ιατρική Νέμεση, Η Απαλλοτρίωση της Υγείας» (1976, Random House, Inc, ελληνική έκδοση με μετάφραση Β. Τομανά, 2010, Νησίδες, Θεσσαλονίκη), με την οποία έγινε ευρέως γνωστός ο όρος «ιατρογένεση», όρος που καθιερώθηκε επιστημονικά έναν αιώνα νωρίτερα από τη Βρετανή νοσοκόμα Florence Nightingale (1820-1910). Κι όμως αυτή η μελέτη εξακολουθεί να είναι επίκαιρη, καθώς εγείρει τον προβληματισμό σχετικά με τα συμφέροντα που εξυπηρετεί η ιατρική, θέμα πάντα επίκαιρο, στα πλαίσια του οποίου θέτει επιτακτικά την ανάγκη εξορθολογισμού των δαπανών για την υγεία, ζήτημα στο οποίο προσπαθεί να βρει λύση από καιρό το ελληνικό κράτος. Ειδικά η διαπραγμάτευση του Illich μας προκαλεί να αναθεωρήσουμε τις απόψεις μας για την ιατρική περίθαλψη του 20ου αι. Συγκεκριμένα ο συγγραφέας θεωρεί ότι οι λειτουργοί της υγείας (γιατροί, νοσηλευτές-τριες, γραφειοκράτες) ευνοούν το κόστος προς όφελος των ιδίων και των βιομηχανιών, ενώ παράλληλα μας έχουν αποξενώσει από το αγαθό της υγείας. Όμως η προφανής εντατικοποίηση της ιατρικής φροντίδας αλλοιώνει τη φύση και την πολιτισμική μας ταυτότητα, ενώ ακόμα και οι ίδιοι οι γιατροί αντιλαμβάνονται την ανάγκη αυτοσυγκράτησης, που όμως δεν εφαρμόζουν, αφού θα σήμαινε συρρίκνωση της εξουσίας τους. Το πρόβλημα κατά τον Illich έχει λάβει πολιτικές διαστάσεις και άρα οι ίδιοι οι πολίτες θα πρέπει να ενεργοποιηθούν και να ορίσουν τι χρειάζονται και σε ποιο βαθμό, ισότιμα για όλους και διαφυλάσσοντας παράλληλα το δικαίωμα για εξατομικευμένες επιλογές. Έτσι θα αντιπεθούν στους γιατρούς που τους αντιμετωπίζουν μαζικά και μηχανιστικά και οι οποίοι αξιολογούν την επώδυνη μακροήμερευση των ασθενών ως ανώτερη της αυτοδιάθεσής τους. Αυτό εξάλλου αποτελεί κατάχρηση της εξουσίας τους, καθώς μάλιστα τείνουν να μας πείσουν ότι οι σύγχρονες παθολογίες του συστήματος αποτελούν ατομικές αδυναμίες μας.

Ο *Ιβάν Ιλλιτς* (1926-2002), γιουγκοσλαβικής καταγωγής Αυστριακός φιλόσοφος και κοινωνιολόγος, πολύγλωσσος από νεαρή ηλικία, σπούδασε χημεία στη Φλωρεντία και ιστορία στο Ζάλσμπουργκ. Έγινε κληρικός μετά από σπουδές στο Γρηγοριανό Πανεπιστήμιο του Βατικανού και το 1951 μετέβη στην αμερικανική ήπειρο, αρχικά στη Νέα Υόρκη και από το 1960 στο Μεξικό ως ιερωμένος,

**hugeia@εργασια** 3(2): 183-192

ιδρύοντας εκεί το Κέντρο Διαπολιτισμικής Τεκμηρίωσης (CIDOC) και αναπτύσσοντας έντονη πνευματική και κοινωνική δράση. Το 1967 διέκοψε τους δεσμούς του με τη Ρωμαιοκαθολική Εκκλησία, ενώ συνέχισε να ασχολείται με την οργάνωση σεμιναρίων, στα οποία συμμετείχαν άνθρωποι από όλο τον κόσμο. Με τα έργα του άσκησε δριμεία κριτική στις δομές της Δυτικής κοινωνίας και οραματιζόταν έναν τρόπο διαβίωσης με σεβασμό στο άτομο και σε κάθε πολιτισμό, καταδικάζοντας την αλόγιστη βιομηχανοποίηση που ισοπεδώνει τις ιδιαιτερότητες. Οι απόψεις του συναντούν το μαρξισμό σε πολλά σημεία, μολονότι ο ίδιος τον αποκέρυψε τόσο θεωρητικά όσο και πρακτικά. Επρόκειτο για τολμηρό και καινοτόμο διανοητή, με ιδιαίτερη οξυδέρκεια. Ο λόγος του είναι χειμαρρώδης και παρορμητικός και συμπλέκει τη λογική με το συναίσθημα, ενώ η συλλογιστική του πορεία είναι μάλλον χασοκή, καθώς επιμένει να επιστρέφει στα σημεία που θεωρεί βασικά, καταστρατηγώντας τη γραμμική ανάπτυξη. Αντίθετα η αντίληψή του τεκμηριώνεται με πλήθος δεδομένων και παραδειγμάτων από όλο τον κόσμο. Βέβαια, δυστυχώς, το βιβλίο του «Ιατρική Νέμεση» βασίζεται σε στατιστικά και μελέτες που χρονολογούνται μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του '70 και αποκαλύπτουν κυρίως την κατάσταση στις ΗΠΑ. Αλλά αυτό μας κινητοποιεί ν' αναλογιστούμε σε ποιο σημείο μπορεί να έχει φτάσει η κατάσταση σήμερα. Πάντως το εύρος και το βάθος των απόψεών του δεν μπορεί να παραβλεφτεί, είτε συμφωνούμε είτε όχι με τα λεγόμενά του.

Όσον αφορά στην «ιατροποίηση», που αποτελεί τον κεντρικό άξονα του βιβλίου του, ο συγγραφέας πιστεύει ότι ως κατάσταση υπήρχε παλαιότεν, όπως φαίνεται από τις παραπομπές του, όπου σημειώνει σχετικά το έργο του Πλίνιου του Δεύτερου (62-113 μ.Χ.), *Naturalis Historia*, αλλά και κείμενα του Αλ-Ραζί (865-925), διευθυντή του νοσοκομείου της Βαγδάτης. Παρομοίως επισημαίνει και το έργο του Louis Lewin (1883), *The Untoward Effects of Drugs*, που βριθεί από σχετικά ιστορικά παραδείγματα. Τέλος εστιάζει στο έργο των Jean-Pierre Dupuy & Serge Karsenty (1974), *L' invasion pharmaceutique*, θεωρώντας ότι αυτοί δημιούργησαν τον όρο, αν και είναι γνωστό ότι η λέξη πρωτοχρησιμοποιήθηκε από μια Βρετανίδα νοσοκόμα στα τέλη του 19ου αι.

Κατά τον *Ιβάν Ιλλιτς*, οι αλλαγές στα αίτια νοσηρότητας και θνησιμότητας απορρέουν περισσότερο από την εφαρμογή φθηνών και απλών υγειονομικών μέτρων από τους ίδιους τους πολίτες παρά από τη θεραπευτική παρέμβαση των γιατρών, που ιδίως στον 20ο αι. ασκούν την ιατρική με ακριβή μέσα και απρόσωπο τρόπο, προκαλώντας επιπλέον πόνο, επιπλοκές και αρρώστιες και αποδίδοντας κάθε σφάλμα ή αβλεψία τους σε τεχνικά ζητήματα. Μάλιστα ο κώδικας δεοντολογίας τους τούς προστατεύει, αφού, εφόσον δεν προκαλούν βλάβη από πρόθεση, δεν καταδικάζονται ακόμα και για τα σοβαρότερα λάθη. Όμως αυτή η κλινική ιατρογένεση επεκτείνονται και στην κοινωνία (κοινωνική ιατρογένεση), μετατρέποντας τους πολίτες σε άβουλους καταναλωτές υγειονομικής περίθαλψης, ενώ επιπλέον τους αποπροσωποποιεί πολιτισμικά (πολιτισμική ιατρογένεση), τους μαζοποιεί και τους αποστερεί από εκείνους τους

πατροπαράδοτους τρόπους, διαφορετικούς ανά λαό, που βοηθούσαν για αιώνες στην αντιμετώπιση του πόνου, της αρρώστιας και του θανάτου. Έτσι τόσο η υγεία όσο και η αρρώστια εμπορευματοποιούνται και γίνονται αντικείμενο εκμετάλλευσης. Αυτή, όμως, η άσκηση της ιατρικής είναι αντιπαραγωγική, εφόσον προκαλεί περισσότερη βλάβη παρά ωφέλεια.

Παράλληλα, την ίδια στιγμή που το σύστημα μας καθιστά ευάλωτους και άρρωστους, μας εγκλωβίζει για να αυτοσυντηρείται, καταδικάζοντας συλλήβδην κάθε εναλλακτική μορφή θεραπείας, μεταξύ των οποίων και την αυτονοσηλεία και την αλληλοπερίθαλψη. Έτσι ενισχύει την εξουσία του γιατρού, που έχει αποκτήσει πλέον κύρος ανάλογο του νόμου και της θρησκείας, αφού μόνο η «επίσημη» ιατρική νομιμοποιείται να ορίσει τι είναι αρρώστια, τι υγεία και ποια θεραπεία ενδείκνυται. Αυτή η λογική αυξάνει συνεχώς τα κρατικά έξοδα για διάγνωση, περίθαλψη αλλά και για την ιατρική γραφειοκρατία, σε ποσά δυσανάλογα της ανακούφισης που η ιατρική προσφέρει. Είναι φανερό ότι το σύστημα συντηρείται με όσο το δυνατόν περισσότερους άρρωστους, με καλή –κατά προτίμηση– ασφάλιση, ώστε να καταναλωθούν όσο το δυνατόν ακριβότερες διαγνώσεις και θεραπείες και περισσότερα φάρμακα και υπηρεσίες. Αυτά όμως δεν εξυπηρετούν τους ασθενείς, που γίνονται πειραματόζωα και παθητικοί δέκτες, χωρίς δικαίωμα αυτοδιαχείρισης της κατάστασής τους. Επιπλέον αυτή η πρακτική παρατείνει την άρρωστη ζωή, που χρήζει περίθαλψης, αλλά δεν επιδέχεται αποτελεσματικής θεραπείας. Μάλιστα, ακόμα και όταν γίνεται αντιληπτή η ανάγκη μείωσης του κόστους περίθαλψης, το σύστημα αντιστέκεται και βασίζεται στους πολίτες που έχουν «εκπαιδευτεί» να εναποθέτουν όλες τις ελπίδες τους και τις μεγάλες προσδοκίες τους σ' αυτό, ανίκανοι πια να ενεργήσουν αυτόνομα και ορθολογικά. Έτσι το κόστος μεγαλώνει δυσανάλογα, ιδίως για τα φτωχά κράτη ή για τα κράτη με σχετικά αδύναμες οικονομίες (όπως η χώρα μας), καθώς ο στόχος που επιτρέπει είχε οριστεί και έχει κατακτηθεί, είναι η κρατική ιατρική περίθαλψη για όλους τους εργαζομένους, σε επιβλαβείς ή όχι τομείς εργασίας. Έτσι, όμως, το χρήμα λειτουργεί σε βάρος τόσο της υγείας όσο και της αυτοδιάθεσης των εργαζομένων.

Σ' αυτό το πλαίσιο εισβάλλουν τα βιομηχανικά φαρμακευτικά σκευάσματα, με την υπόσχεση να διατηρούν τα σώματά μας ψευδώς λειτουργικά και αποτελεσματικά για εργασία, μια φενάκη που οι γιατροί δεν είναι ούτε αρκετοί σε αριθμό ούτε αρκετά διασκορπισμένοι για να τη διαλύσουν. Τα δε φάρμακα με επιπλοκές στην υγεία μας, εξακολουθούν να προωθούνται από τις βιομηχανίες και τα φερέφωνά τους, τους γιατρούς, ακόμα και όταν είναι γνωστές οι βλαπτικές συνέπειές τους, μόνο και μόνο για να υπάρχουν κέρδη. Μάλιστα τα φαρμακευτικά σκευάσματα όλο και πολλαπλασιάζονται και ακριβαίνουν, ενώ οι ουσίες που μπορούν να βοηθήσουν αποτελεσματικά τον άνθρωπο είναι ουσιαστικά 24 ή το πολύ 48. Αλλά η πολυφαρμακία εντάσσεται στα πλαίσια της υλικής ευδαιμονίας και ο πολίτης έχει μάθει να αντιλαμβάνεται την πρόοδο με αυτόν τον τρόπο.

Το χειρότερο, όμως, είναι ότι οι γιατροί παρακινημένοι από την πολιτική εξουσία και εδραιώνοντας το δικό τους κύρος, πιστοποιούν την αρρώστια ή την υγεία των πολιτών, κατηγοριοποιώντας τους εκούσια ή ακούσια, από τη γέννησή τους (ή ακόμα και πριν από αυτήν) και μέχρι το θάνατό τους. Μάλιστα επεμβαίνουν ασύστολα, φαρμακευτικά και χειρουργικά, παρά και πέρα από τις ανάγκες μας. Κατεχόν η ηλικία που δέχεται άχρηστες υπηρεσίες είναι τα γηρατεία, που έχουν ιατρικοποιηθεί κατά κόρον. Τότε οι άνθρωποι δεν είναι πλέον παραγωγικοί, αλλά εξακολουθούν να είναι χρήσιμοι για τη στήριξη του συστήματος. Βέβαια η ιατρικοποίηση απειλεί και τα βρέφη, που πρέπει να τρέφονται με βιομηχανοποιημένο γάλα, για να μπορούν να εργάζονται οι μητέρες. Άρα όλο το σύστημα εξυπηρετεί την αγορά εργασίας, υποσκοπώντας την υγεία των ανθρώπων.

Εν τω μεταξύ η ιατρική πλάσαρε και την πρόληψη, για να προλάβει τάχα τη νοσηρότητα, οπότε «οι άνθρωποι μετατρέπονται σε αρρώστους χωρίς να είναι άρρωστοι» (σελ. 53), καθιστώντας την ευθύνη για το ατομικό μέλλον σε χειραγώγηση από το κράτος. Όμως, η πρόγνωση (όσο και η διάγνωση) επηρεάζει αρνητικά τη συμπεριφορά των πολιτών κοινωνικά, ψυχικά και συνακόλουθα σωματικά, στιγματίζοντάς τους και λειτουργώντας ως αυτοεκπληρούμενη προφητεία. Παρ' όλα αυτά η προληπτική ιατρική δεν αλλάζει το προσδόκιμο επιβίωσης ουσιαστικά. Απλώς παρέχει περισσότερη εργασία στους γιατρούς, εργασία που έτσι κι αλλιώς δεν έχει ουσιαστικά αποτελέσματα. Στην ίδια κατεύθυνση λειτουργεί και η ανακάλυψη ή εφεύρεση καινούργιων ασθενειών και διαταραχών, των οποίων η πρακτική διάγνωση βρίθει ιατρικών σφαλμάτων, αφού πρόκειται για υποκειμενικές επινοήσεις.

Αλλά το χειρότερο είναι ότι οι προληπτικές εξετάσεις ή θεραπείες επιβαρύνουν τον οργανισμό αντί να τον βοηθούν, ενώ δεν αποδεικνύεται ότι έχουν οποιοδήποτε αποτέλεσμα, θετικό ή αρνητικό, κατά τον Siegel C.M. (1966), *The Uselessness of Periodic Examination*, Archives of Environmental Health. Και μάλιστα σ' αυτόν το φαύλο κύκλο καλούνται και οι εκπαιδευτικοί και άλλοι δημόσιοι λειτουργοί να συμμετάσχουν, επιτελώντας καθήκοντα άσχετα προς το αντικείμενό τους αλλά ευχαρίστως επιμεριζόμενοι τη διαγνωστική εξουσία, που ταξινόμει και στιγματίζει. Έτσι το άτομο υποτάσσεται ακόμα περισσότερο στην κοινωνία, ώστε να μην επιβαρυνθεί αυτή με μελλοντικά ατομικά νοσήλια, ενώ παραδόξως πληρώνει προληπτικά για όλους.

Όμως, το έσχατο ηθικό κομμάτι της ιατρικής περίθαλψης το αναγνωρίζουμε στο θάνατο, που κατά τα τρέχοντα ήθη πρέπει να συμβεί στο νοσοκομείο. Εκεί ο γιατρός διαχειρίζεται όλα τα μηχανιστικά μέσα για να αποτρέψει ένα αναπόφευκτο φυσικό γεγονός, με ουσιαστικό σκοπό του να μην κατηγορηθεί για ολιγωρία, ενώ οι προσπάθειές του απλώς παρατείνουν την αγωνία και τον πόνο. Αυτή η λογική ευνοεί βέβαια τους προνομιούχους, που κατά την προτεσταντική ηθική πρέπει να εργάζονται μέχρι την τελευταία πνοή τους. Και φυσικά οι γιατροί ανταποκρίνονται στην απαίτηση αυτή των «πελατών» τους, ενθαρρύνοντας την

αυταπάτη ότι ο ασθενής μπορεί να σωθεί στο νοσοκομείο. Αλλά ίαση δεν επιτελείται, όπως δείχνουν τα στατιστικά στοιχεία, αφού οι ασθενείς μέσα στο νοσοκομείο είναι αποκομμένοι από το οικείο περιβάλλον τους και τις συνήθειές τους και έτσι επιβαρύνονται περισσότερο ψυχικά και σωματικά. Όμως η αυταπάτη συνεχίζεται, γιατί νομίζουμε ότι η ιατρική μπορεί να κάνει θαύματα και αντιλαμβανόμαστε τους γιατρούς ως μάγους - θεραπευτές, που μπορούν να κατορθώσουν τα ακατόρθωτα. Αυτή η ιατρική ουσιαστικά ακινητοποιεί τις ατομικές δυνάμεις αυτοϊασης και μετατρέπει τους ασθενείς σε ηδονοβλεπίες της υποτιθέμενης θεραπείας τους, αφαιρώντας τους την αξιοπρέπεια και την ελευθερία επιλογής.

Όμως ο πολλαπλασιασμός των ασθενών, πραγματικών ή όχι, ώθησε τους γιατρούς να μεταβιβάσουν το πλεόνασμα σε άλλα επαγγέλματα, ώστε να στηριχθεί γενικότερα το σύστημα. Τώρα πια, που όλοι είμαστε δυνητικά ασθενείς, ο γιατρός ως επιχειρηματίας - επιστήμονας θέτει το μακρινό στόχο της υγείας, για να την επιδιώξουμε, ενώ παράλληλα μας προστατεύει και μας απαλλάσσει από κάθε ευθύνη, ανακηρύσσοντας τον άρρωστο σε «θύμα βιολογικών μηχανισμών». Παλαιότερα αυτοί οι άρρωστοι απαλλάσσονταν από την εργασία. Σήμερα η ιατρική καλείται να τους καταστήσει ικανούς παραγωγικά, εφευρίσκοντας μάλιστα την άποψη ότι η εργασία είναι θεραπευτική, τη στιγμή που η ιατρική επωμίζεται το ρόλο του επόπτη ή ελεγκτή για την εξυπηρέτηση των εργαζομένων τάχα. Βέβαια, κάποτε η ιατρική εξυπηρετεί τους εργαζομένους, όπως στη Γερμανία του 19ου αι., «οπότε η υγεία έγινε η 'μόνη περιουσία' του εργάτη και όφειλε να προστατευτεί με κυβερνητικά μέσα» (σελ. 211, παραπομπή 23). Παρομοίως συνέβη στη Σοβιετική Ένωση, όταν οι γιατροί αναπροσάρμοσαν τον ορισμό της αρρώστιας, ώστε να χορηγήσουν άδειες ασθενείας στους κατακουρασμένους εργάτες (σελ. 180, παραπομπή 24). Αλλά και στις δύο περιπτώσεις οι γιατροί ενήργησαν μετά από κυβερνητική σύσταση, γεγονός που επιβεβαιώνει την υπαγωγή τους στα κέντρα εξουσίας, τα οποία και εξυπηρετούν ανενδοίαστα. Έτσι η ιατρική μεταβάλλεται σε «υπεροπτικό ηθικό εγχείρημα, που διαφημίζει τη βιομηχανική επέκταση σαν πόλεμο εναντίον όλων των βασάνων» (σελ. 73), ενώ παράλληλα ισοπεδώνει τους πολιτισμούς και τις ιδιαιτερότητες των ανθρώπων, υποτάσσοντάς τους στη μηχανιστική αντίληψη της θεραπείας.

Στα ίδια τεχνικά πλαίσια αντιμετωπίζεται ο πόνος, ώστε να αποστερείται το «εγγενές προσωπικό του νόημα» και να εμποδίζονται οι μάζες «να καταριούνται την κοινωνία, όταν πονούν» (σελ. 76), με την παροχή ισχυρών φαρμακευτικών παυσίπονων, που αποκοιμίζουν τόσο το σώμα όσο και την ψυχή. Εξάλλου η ιατρική νομίζει ότι μπορεί να μετρήσει και να επαληθεύσει τον πόνο, αν είναι γνήσιος ή προσπονητός. Κι όμως κάθε πόνος είναι αληθινός γι' αυτόν που τον αισθάνεται και κάθε πολιτισμός έχει τους δικούς του τρόπους για να βοηθήσει στη διαχείρισή του, με φυσικά μέσα και κοινωνικούς μηχανισμούς αλληλοβοήθειας. Βέβαια η αρχή της διαστρέβλωσης στην αντίληψη του πόνου ξεκίνησε από τον Ντεκάρτ, που διαχώρισε την ψυχή από το σώμα και απαίτησε την προστασία της

πρώτης από τις βλάβες του δεύτερου, σαν να πρόκειται για μια μηχανή που δεν πρέπει ν' αντιλαμβάνεται τις προειδοποιήσεις κινδύνου (σελ. 86). Όμως η εξαίεψη του πόνου μας αποστερεί από την ένταση της ζωής, ενώ μας κάνει να νομίζουμε ότι δεν έχουμε όρια και περιορισμούς. Έτσι αισθανόμαστε παντοδύναμοι, ενώ είμαστε σε αποσύνθεση (σελ. 88).

Σ' αυτό το σημείο υπεισέρχονται τα νοσοκομεία, που επέζησαν παρά τις προσπάθειες της Γαλλικής Επανάστασης να τα εξαλείψει, δίνοντας χρήματα στις οικογένειες για να περιθάλπουν οι ίδιες τους ασθενείς τους. Όμως υπερίσχυσαν τα γενικά θεραπευτικά ιδρύματα (έναντι των εξειδικευμένων), όπου βασιλεύει (=κυριαρχεί) ο γιατρός, ενώ βασιλεύει (=καταλήγει) ο ασθενής. Εκεί η αρρώστια βρίσκεται στο επίκεντρο, ενώ ο άρρωστος περιφρονείται. Πάντως ούτε εκεί υπάρχει ισότητα, αφού και εκεί αντανακλάται η ταξική διαστρωμάτωση. Δυστυχώς ο συγγραφέας δεν αναλύει περαιτέρω πώς αντιλαμβάνεται αυτήν την ανισότητα, πέρα από τη διαπίστωση.

Στο ίδιο πλαίσιο αντιμετωπίζεται και ο θάνατος, που οι διαδοχικές φάσεις στην αντίληψή του, με βάση τις εικαστικές παραστάσεις, αποκαλύπτει την ιατρικοποίησή του μέσω της παρέμβασης του γιατρού. Έτσι από το «χορό των νεκρών» του 15ου αι., το «χορό του θανάτου» της Αναγέννησης και την εικόνα του ακόλαστου ετοιμοθάνατου γέροντα της Γαλλικής Επανάστασης, φτάσαμε στην απεικόνιση του γιατρού του 19ου αι., που προβάλλει ως αντίπαλος των θανατηφόρων επιδημικών ασθενειών, στον γιατρό του 20ου αι., που παρεμβάλλεται μεταξύ αρρώστου και θανάτου, και τελικά στο θάνατο υπό εντατική ιατρική παρακολούθηση στο νοσοκομείο, όπου οι συγγενείς βλέπουν τον οικείο τους για τελευταία φορά ζωντανό.

Πώς, λοιπόν, θα μπορούσε να αντιμετωπιστεί αυτή η κατάσταση στο σύνολό της; Αρχικά να φροντίσουμε το περιβάλλον, που μας θρέφει και το αναπνέουμε, είναι η πιο φθηνή, συνολική και ριζική πρόληψη. Όμως, δε θα πρέπει να αφήσουν οι πολίτες το σχεδιασμό και την εφαρμογή της νέας πολιτικής υγείας μόνο στους επαγγελματίες, αλλά να οργανωθούν και να πιέσουν την πολιτική εξουσία για παροχή θεραπειών που να είναι επαρκείς, χωρίς να εξαντλούν τον οργανισμό. Τα άτομα εξάλλου μπορούν και πρέπει να προστατέψουν το χρόνο που παραμένουν υγιείς («υγιεινός χρόνος»), ώστε ν' απομακρύνουν την ανάγκη για περίθαλψη. Και όταν έρθει εκείνη η ώρα, ν' απαιτήσουν την αυτονομία και την αυτοδιάθεσή τους, ώστε να μην καταλήξουν έγκλειστοι σε νοσοκομεία. Δεύτερον, η ισότιμη περίθαλψη πρέπει να σημαίνει ότι η φροντίδα του ενός δε θα είναι τόσο ακριβή, ώστε να αποστερεί ανάλογη περίθαλψη για τον άλλο. Τρίτον, χρειάζονται δημόσιοι έλεγχοι, καλύτερα από τους πολίτες, ώστε να διασφαλιστεί ότι το σύστημα υγείας εξυπηρετεί τους ασθενείς, παρέχοντας πραγματική ανακούφιση και όχι εικονική φροντίδα. Αυτό σημαίνει ότι ένα δωμάτιο νοσοκομείου γεμάτο από πανάκριβα μηχανήματα, που απλώς παρατείνουν μια επώδυνη ζωή, δεν αποτελεί ουσιαστική βοήθεια. Γι' αυτό θα πρέπει η αρρώστια να μην ορίζεται αποκλειστικά από τους γιατρούς, ούτε καν τους πλέον εξειδικευμένους, οι οποίοι

εξάλλου απλώς ιατρικοποιούν επιπλέον τη ζωή μας. Τέταρτον, η ορθολογική και μηχανιστική προσέγγιση της αρρώστιας, του πόνου και του θανάτου από την ιατρική είναι σαν να περιμένουμε από μια χημική ανάλυση να μας διαφωτίσει για την αισθητική αξία ενός έργου τέχνης. Αντίθετα, για να μπορέσει η ιατρική να βοηθήσει αληθινά τον ασθενή, πρέπει να ανακτήσει τον ανθρωπιστικό της χαρακτήρα και να μάθει εκ νέου να παρέχει εξατομικευμένη θεραπεία, ανταποκρινόμενη στις κοινωνικές ανάγκες. Εξάλλου αποτελεσματική ίαση μπορεί να προέλθει μόνο από την επιλογή εκείνης της θεραπείας, που ταιριάζει στην προσωπικότητα του αρρώστου, κατά τον *Otto Lippross* (1969), *Logik und Magie in der Medizin* (σελ. 205). Πέμπτον, συνολικά θα πρέπει οι πολίτες να είναι ενημερωμένοι, οι δαπάνες ισότιμα κατανεμημένες, οι γιατροί ν' αξιολογούνται από τους πολίτες και κανείς να μη νομίζει ότι η βιομηχανική πρόοδος είναι πανάκεια, που μπορεί να κάνει θαύματα, αντίθετα προς τη φυσική εξέλιξη.

Όμως, το πλέον βαθύ πρόβλημα είναι ότι ο κόσμος μας αλλάζει τόσο γρήγορα, που οι άνθρωποι οργανισμοί δεν προλαβαίνουν να προσαρμοστούν. Γι' αυτό το λόγο, για να ξαναπάrouμε την υγεία μας στα χέρια μας, θα πρέπει να καλλιεργήσουμε την προσωπική μας ικανότητα ν' αντιμετωπίζουμε τις δυσκολίες, να ενσκήψουμε πάλι στη φύση και στον πλησίον και να θέσουμε περιορισμούς στα επονομαζόμενα προικισμένα μυαλά, που ξεφεύγουν από την εξυπηρέτηση των κοινωνικών αναγκών. Σίγουρα, θα πρέπει να τεθούν όρια στο βιομηχανικό τρόπο ζωής τόσο στην ιατρική όσο και στους άλλους τομείς της ανθρώπινης διαβίωσης, αλλά κυρίως ο άνθρωπος πρέπει να μάθει ν' αναγνωρίζει τα φυσικά του όρια και να μην έχει υπερβολικές προσδοκίες ούτε από την τεχνική ούτε από την επιστήμη, ώστε να μη γίνεται υποχείριό τους. Μόνο έτσι ο άνθρωπος θα ξαναγίνει το κέντρο του πολιτισμού, εκείνος ο φυσικός άνθρωπος που θα κρίνει ανεξάρτητα και θα αποφασίζει ηθικά και μετρίοφρονα τις εξελίξεις για να τις εγκρίνει, ώστε να μη χρειαστεί ν' αντιμετωπίσει μελλοντικά τις αρνητικές συνέπειές τους.

Αυτά διακήρυττε ο *Ivan Illich* σε ομιλίες του ανά τον κόσμο και τα ιατρικά περιοδικά, όπως το *Lancet*, έσπευδαν να δημοσιεύσουν τις απόψεις του πριν ακόμα εκδοθεί το βιβλίο του αλλά και μετά. Είκοσι χρόνια αργότερα, εστίαζε στο βαθύτερο ζήτημα, δηλαδή το σύστημα αυτό καθεαυτό, ενώ θεωρούσε πια ότι δεν υπάρχει συγκεκριμένη αιτιολογία. Μάλιστα σε ομιλία του σε συνέδριο νοσηλευτριών το 1995, σόκαρε το κοινό του λέγοντας ότι δεν ενδιαφέρεται για την υγεία, αλλά ότι διδάσκει για την ιστορία της φιλίας και για την ιστορία της τέχνης του πάσχειν. Απλώς είχε ασχοληθεί, είπε, με την ιατρική, ώστε να δείξει την αυτό-υπονόμεισή της από τις μεθόδους άσκησής της. Αλλά δεν επιδίωκε την αναμόρφωση του ιατρικού κατεστημένου. Κατά τον ίδιο "I see medicine as a paradigm for any megatechnique that promises to transform the *conditio humana*" (βλέπω την ιατρική ως παράδειγμα κάθε εκτεταμένης πρακτικής που υπόσχεται να μεταμορφώσει την ανθρώπινη κατάσταση). Από τη μία χαιρόταν που το βιβλίο του επανέφερε την ιατρική σε επαφή με την φιλοσοφία (όπως και στην ελληνική

αρχαιότητα), γιατί πίστευε ότι η βιοηθική ήταν μια «επιδημία» ανίκανη να αποτρέψει τη συνολική υποδούλωση του ατόμου στην ιατρική. Από την άλλη, όμως, σημείωνε απολογούμενος ή δυσσαρεστημένος "I did not sufficiently stress its (medicine's) subtle structures that pattern our response, turning us into subsystems" (δεν έδωσα αρκετή έμφαση στις λεπτές δομές της ιατρικής, που καθορίζουν την ανταπόκρισή μας, μετατρέποντάς μας σε υπο-συστήματα). Άραγε τα λόγια του υποδεικνύουν ότι είχε αποτύχει να κάνει τους ανθρώπους να καταλάβουν το βάθος της σκέψης του ή λοιδορούσε τον εαυτό του γιατί δεν είχε καταφέρει να κάνει τους πολίτες ν' αντιδράσουν στην υποδούλωσή τους από και στο σύστημα υγείας; Μάλλον ήταν πολύ αυστηρός με τον εαυτό του και δεν ήθελε να παραδεχτεί ότι επρόκειτο για μια νομοτελειακή και αναπόφευκτη εξέλιξη, που κανείς δε θα μπορούσε να αποτρέψει, εφόσον κατευθυνόταν από τα ίδια τα πολιτικά συστήματα και σήμερα κατευθύνεται από οικονομικές δυνάμεις ισχυρότερες και από τις κρατικές υποστάσεις. Ίσως πάλι να μην πρέπει να μιλάμε για αποτυχία αλλά για μια ουτοπία της δεκαετίας του '70, όταν οι άνθρωποι πίστευαν ακόμα ότι μπορούσαν να κάνουν τον κόσμο καλύτερο. Εκείνο πάντως που τον ανησυχούσε ήταν ότι οι περισσότερες πωλήσεις του βιβλίου του σημειώνονταν από τις ιατρικές σχολές ανά τον κόσμο, γεγονός που κατά τον ίδιο έδειχνε ότι οι μελλοντικοί γιατροί μάθαιναν πώς να εκμεταλλεύονται την κατάσταση. Στην ίδια ομιλία αποκαλύπτει – μετανιωμένος – ότι οι προηγούμενες απόψεις του για τη στωική και εποικοδομητική γνωσιακά αντιμετώπιση του πόνου ήταν επηρεασμένες από τις σπουδές του στο Γρηγοριανό Πανεπιστήμιο του Βατικανού. Κυρίως, όμως, αναπτύσσει το θέμα της συνολικής υποβάθμισης του ανθρώπου σε υπο-σύστημα που ενέχει πληροφορίες. Αυτά τα δύο στοιχεία θεώρησε ότι αποτελούσαν τις αστοχίες του στην προ-εικοσαετία διαπραγμάτευση της «Ιατρικής Νέμεσης», αλλά η διαπίστωσή του μπορεί να πηγάζει και από τη διάγνωση καρκίνου που του έγινε το 1983. Η εξέλιξη αυτή δοκίμασε τις αντιστάσεις του και έκρινε τη συνέπεια των λόγων του. Η αρρώστια οδήγησε σε παρατεταμένη οδυνηρή περίοδο καθώς και σε επιληπτικές κρίσεις, αλλά ο ίδιος αρνήθηκε οποιαδήποτε ιατρική περίθαλψη, επαναλαμβάνοντας συνέχεια ότι δεν ήταν άρρωστος και ότι η κατάστασή του δεν ήταν αρρώστια αλλά μια περίπλοκη σχέση. Πέθανε το 2002, δεκαεννιά χρόνια μετά.

Τριάντα πέντε χρόνια μετά την έκδοση της «Ιατρικής Νέμεσης», ένας αμερικανός γιατρός – και άρα κομμάτι του ίδιου του συστήματος – ο *Gregg Bloche*, M.D., J.D., παρουσίασε στην αμερικανική κοινή γνώμη το βιβλίο του με τίτλο «The Hippocratic Myth», με το οποίο διακηρύττει ότι οι γιατροί αθετούν τον ιπποκρατικό όρκο για κάλλιστη περίθαλψη των ασθενών τους, καθώς πιέζονται από το σύστημα να περικόψουν ιατρικά έξοδα. Μάλιστα πιέζουν το Κογκρέσο, ώστε να απενεργοποιηθούν επιτροπές, οργανισμοί και νομοθετήματα με στόχο την ίδια μείωση, εφόσον οι ίδιοι έχουν επενδύσει στις νέες ιατρικές τεχνολογίες. Άρα μήπως η αντίθεσή τους στο σύστημα δε γίνεται προς όφελος των ασθενών τους; Κι όμως, αντιτίθεται ο συγγραφέας με στοιχεία, το 30% των εξόδων περίθαλψης



ετησίως, που αντιστοιχεί σε 700 δις δολάρια, είναι εντελώς χαμένα χρήματα, γιατί ξοδεύονται σε ακριβές και ανώφελες εξετάσεις και θεραπείες. Μάλιστα, ιδίως οι πιο εξειδικευμένες από αυτές θα μπορούσαν να παραλειφθούν ή να αντικατασταθούν από αντίστοιχες φθηνότερες και εξίσου αξιόπιστες, αντίθετα με τις απόψεις όσων εξυπηρετούν απλώς τα οικονομικά τους συμφέροντα. Επιπλέον, 10% του συνολικού ποσού, 200 δις δολάρια, αποτελούν διοικητικά έξοδα. Εν τω μεταξύ ο Οργανισμός που συμβούλευε το Κογκρέσο για επιστημονικά θέματα (και ο οποίος καταργήθηκε το 1995) είχε υπολογίσει ότι μόνο το 10-20% των ιατρικών πράξεων ήταν αποδεδειγμένα αποτελεσματικές και επωφελείς για τους ασθενείς. Αλλά και πάλι οι βιομηχανίες ιατρικών προμηθειών αντιστέκονται σθεναρά στις συγκριτικές αξιολογήσεις των προϊόντων τους, εφόσον αυτό απειλεί τα συμφέροντά τους.

Το συγκεκριμένο βιβλίο φαίνεται ν' ανασύρει πολλά από τα επιχειρήματα του *Ίλλιτς*, που τώρα παρουσιάζονται πιο διακριτικά και σε συμφωνία με την πολιτική υγείας που προσπαθεί να χαράξει ο *Ομπάμα*. Αλλά τα οικονομικά συμφέροντα είναι τεράστια, για να μπορούμε να ελπίζουμε ότι κάτι θα αλλάξει στην άσκηση της ιατρικής. Ασφαλώς, μερικοί θα αντιπείνουν ότι δε μας αφορά τι γίνεται τόσο μακριά από μας. Δυστυχώς, όμως, οι ίδιες πρακτικές μεταφέρθηκαν και ισχύουν και στην Ελλάδα, που αντιμετωπίζει επιπλέον το πρόβλημα της εθνικής ανέχειας. Άρα δεν είναι καθόλου ανεδαφικό να γνωρίζουμε πώς λειτουργεί το σύστημα, ώστε να το φέρουμε περισσότερο στα μέτρα μας.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

**Ίλλιτς Ιβάν** (2010), *Ιατρική Νέμεση. Η Απαλλοτρίωση της Υγείας, Νησίδες*.

**Bloche Gregg** (2011), *The Hippocratic Myth: Why Doctors are Under Pressure to Ratio Care, Practice Politics and Compromise their Promise to Heal, Palgrave Macmillan*.

**Bunker J.P.**, Ivan Illich and Medical Nemesis, *J Epidemiol Community Health*, 2003; 57:927.

**Illich Ivan**, Death undefeated, *BMJ*, 1995; 311:1652-3.

**Illich Ivan**, Medical Nemesis, *Lancet* 1974; i:918-21.

**Illich Ivan**, Pathogenesis, Immunity and the Quality of Public Health, *Qualitative Health Research*, Feb 1995, Vol. 5, Issue 1.

## **MEDICINE AT THE SERVICE OF WORK THE CURRENT AFFAIRS OF IVAN ILLICH «MEDICAL NEMESIS»**

**M.K. Konstantinidou**

Laboratory of History of Medicine, Medical School, Democritus University of Thrace, Greece.

*Abstract:* There has been 35 years since the publication of «Medical Nemesis» by Ivan Illich (1976, Random House, Inc. Greek edition 2010, Νησίδες, Thessalonica, translated by B. Tomanas). The book is worldwide known for the use of the term «iatrogenesis», although the British nurse Florence Nightingale (1820-1919) first used the word. But the book is also known because of the author's severe criticism against the doctors and the way they are practicing medicine, as their main goal is the profits and the establishment of their power over the people. So they are exploiting the patients and the state, by forcing them to spend more and more about medical care and prevention. This is burdening catastrophically the poor countries or the less strong economies, as the Greek one. More than that, the people are losing their independence and also the benefits of nature and their cultural identity by the invention of the industrial production. So the problem is becoming political. Therefore the people should react and retake the responsibility of their health and the right to make choices by themselves about the way of been cured.

## Ο «ΒΑΣΙΛΙΑΣ ΑΝΘΡΑΚΑΣ» ΤΩΝ Η.Π.Α. ΣΤΙΣ ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ ΕΙΚΟΣΤΟΥ ΑΙΩΝΑ

Παρουσίαση της Εκδόσης: **Απτον Σίνκλερ**, Ο βασιλιάς Ανθρακας. (Τίτλος πρωτοτύπου: Sinclair Upton, King Coal). Μετάφραση **Βασιλεία Παπαρήγα**. Σύγχρονη Εποχή, σσ. 456. Αθήνα 2010.

### Δ. Χαδόλιας

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας, Τμήμα Ιατρικής Δ.Π.Θ. (σε σύμπραξη με τα Τμήματα Δημόσιας Υγιεινής και Νοσηλευτικής Α΄ Τ.Ε.Ι. Αθήνας).

Το ρεαλιστικό μυθιστόρημα «Ο βασιλιάς Ανθρακας» περιγράφει τη ζωή και τις συνθήκες εργασίας στα αμερικανικά ορυχεία άνθρακα του Κολοράντο το 1914. Συνθήκες οι οποίες οδήγησαν στην οργάνωση και γέννηση των πρώτων σωματείων ανθρακωρύχων με απώτερο σκοπό την προκήρυξη απεργιακών κινητοποιήσεων για τη διεκδίκηση εργασιακών δικαιωμάτων. Πηγή έμπνευσης του συγγραφέα αποτελούν οι δικές του επισκέψεις σε τόπους εξόρυξης άνθρακα καθώς και το περιεχόμενο δικαστικών αποφάσεων.

Τα ορυχεία του άνθρακα πέρα από τις στοές εξόρυξης περιελάμβαναν περιφραγμένες τις οικίες των ανθρακωρύχων και τα λίγα καταστήματα ιδιοκτησίας της εταιρείας από τα οποία ήταν υποχρεωμένοι να προμηθεύονται τα πάντα κατ' αποκλειστικότητα. Η εισόδος του καταυλισμού ελεγχόταν από εταιρικούς φύλακες για την αποτροπή εισόδου και την βία εκδίωξη ανεπιθύμητων μη εργαζόμενων στα ορυχεία και συνδικαλιστών.

Μισθολογικά οι εργαζόμενοι στα ορυχεία δεν πληρώνονταν ως εργάτες όπως θα ήταν αναμενόμενο αλλά ως εργολάβοι.

*«Ο ανθρακωρύχος ήταν ένας μικρός επιχειρηματίας, ένας εργολάβος που αναλάμβανε συγκεκριμένη δουλειά, με όλα της τα έξοδα και τις πιθανότητες κέρδους ή ζημίας. Το αφεντικό του υποδείκνυε το μέρος και αυτός αναλάμβανε να βγάλει από εκεί τον άνθρακα και να πληρώνεται πενήντα πέντε σεντς για κάθε τόνο καθαρού άνθρακα. Σε μερικά μέρη μπορεί να δούλευε καλά σε άλλα μπορεί να δούλευε για βδομάδες και να μην κατάφερνε να ξοφλήσει ούτε τον λογαριασμό στο μαγαζί».*

Είναι προφανές, λοιπόν, ότι ο εργοδηγός είχε τη δυνατότητα να ευνοεί ορισμένους φιλήσυχους πληροφοριοδότες του, αναθέτοντάς τους φλέβες άνθρακα οι οποίες δεν θα τους κόστιζαν πολλές ημέρες αφιλοκερδούς βουρτσίσματος όπως ονομαζόταν οι εργασίες καθαρισμού της πέτρας ώστε να γίνεται άμεση η πρόσβαση στον άνθρακα.

Από τα εισοδήματα των εργατών αφαιρούσαν οι δαπάνες ενοικίου σε σπίτια της εταιρείας, ένα δολάριο το μήνα για το γιατρό της εταιρείας (η αμοιβή του μακρινού προγόνου των σημερινών ιατρών εργασίας τότε επιβάρυνε τον εργαζόμενο και όχι

την εργοδοσία), μισό δολάριο για το καθάρισμα των ρούχων και πενήντα σεντς για το ταμείο ασθένειας και ατυχήματος. (Ο θεσμός των βαρέων και ανθυγιεινών εξέλειπε και αντ' αυτού υπήρχε ένας υποτυπώδης φορέας ασφάλισης επαγγελματικού κινδύνου).

Επιπρόσθετα ήταν υποχρεωμένοι να επιβαρύνονται με προμήθειες απαραίτητες για την εκτέλεση του έργου τους χωρίς να μπορούν να καθορίσουν το μέγεθος και το κόστος τους.

*Έτσι: «Χρησιμοποιούσε μπαρούτι, ήταν υπόλογος για μια ορισμένη ποσότητα κάθε τέλος του μήνα, αλλά αν γινόταν λάθος στο τέλος του μήνα δεν είχε κανένα δικαίωμα επανόρθωσης. Του χρέωναν ένα συγκεκριμένο ποσό ως έξοδα σιδηρουργείου, για να διατηρούνται τα εργαλεία του σε καλή κατάσταση, όμως ανακάλυπτε πως κάθε μήνα του αφαιρούσαν ένα ή δύο δολάρια από το λογαριασμό του, ακόμα και αν δεν είχε περάσει ούτε απ' έξω από το σιδηρουργείο».*

Οι εργάτες τέλος καλούνταν να συνεισφέρουν ένα πενιχρό μέρος του εισοδήματός τους για το κήρυγμα του αιδεσιμότατου. Αυτό στιγμάτιζε τον αμαρτωλό αλκοολισμό (που άλλωστε μειώνει την παραγωγικότητα) αφήνοντας στο απυρόβλητο την εκμετάλλευση και την κοινωνική αδικία. Έμοιαζε να πηγάει από τις επιταγές όχι του Θεού, αλλά του βασιλιά Ανθρακα. *«Εμείς θέλουμε το παρόν εσείς κρατήστε το μέλλον! Εμείς θέλουμε το σώμα εσείς κρατήστε την ψυχή! Διδάξτε τους ό,τι θέλετε για τον παράδεισο, όσο μας επιτρέπετε να τους καταληστεύουμε στη γη!»*

Ουσιαστικό πλήγμα στο εισόδημα των εργαζόμενων στα ορυχεία άνθρακα ήταν η κλοπή που γινόταν στο ζύγισμα των βαγονιών. Και καταγγελλόταν κλοπή διότι στην πλατφόρμα του ζυγίσματος βρισκόταν μόνο εκπρόσωπος της εταιρείας παρόλο που ο νόμος έδινε το δικαίωμα ύπαρξης ελεγκτή στο ζύγισμα από πλευράς εργατών με την προϋπόθεση ότι οι τελευταίοι θα κάλυπταν την αμοιβή του. *«Θα δεχόταν άραγε ποτέ ένας μανάβης πελάτη ο οποίος ο οποίος θα του πρότεινε να ζυγίσει ο ίδιος το εμπόρευμά του αφού πρώτα κλείδωνε το μαγαζάτορα έξω από το κατάστημά του;»*

Οι εργονομικοί κίνδυνοι του εν λόγω επαγγέλματος είναι προφανείς. Δούλευαν με το κεφάλι και τους ώμους γερμένους και τα χέρια κρεμασμένα τόσο που *«όταν κάποιος τους έβλεπε το σουρούπο να βγαίνουν από τη στοά, νόμιζε ότι ήταν φάλαγγα μπαμπουίνων».* Το γεγονός ότι κάποια μέλη της ομάδας έπρεπε να δουλεύουν για ώρες ξαπλωμένα στο πλάι τους προσέδιδε επιπλέον σωματικές ιδιομορφίες. Το μόνο διαθέσιμο μέσον ατομικής προστασίας ήταν ένα ζευγάρι γάντια το οποίο όμως συνήθως έλιωνε κατά τη διάρκεια της ημέρας. Ο εργαζόμενος υφίστατο εκθέσεις σε σκόνη, καπνό από μπαρούτι και αέρια. Ένοιωθαν τρομερό κάψιμο στα μάτια από τη σκόνη και το αδύναμο φως.

Στις εισόδους των στοών υπήρχαν μεγάλοι ανεμιστήρες, οι οποίοι απομάκρυναν την υγρασία του αέρα και ξήραιναν τη σκόνη του άνθρακα, με αποτέλεσμα να υπάρχει κίνδυνος έκρηξης ακόμη και με την απλή τριβή των φτυαριών. Για την

πρόληψη του ανωτέρω κινδύνου η νομοθεσία προέβλεπε ψεκασμό του ορυχείου με σκόνη από πλίθες ο οποίος δεν πραγματοποιούνταν σχεδόν ποτέ. «Θυμόταν ότι μια φορά στη ζωή του ο νόμος εφαρμόστηκε. Ήταν κάτι μεγάλοι που θα έκαναν επιτήρηση και την προηγούμενη της επίσκεψης έγινε λεπτομερής εκστρατεία ψεκασμού. Αυτό όμως έγινε πριν πολλά χρόνια, τώρα το μηχάνημα ήταν κάπου φυλαγμένο, δεν ήξερε κανείς που και κανείς δε γνώριζε σχετικά με τον ψεκασμό». Οι ανθρακωρύχοι εκτίθενταν σε πλειάδα τοξικών αερίων. Το λιγότερο επιβλαβές φαίνεται να ήταν το υδρόθειο που προσέδιδε στο περιβάλλον μια χαρακτηριστική μυρωδιά χαλασμένου αυγού και έτσι γινόταν εύκολα αντιληπτό. Υπήρχε ακόμη το τρομερό «αέριο του πνιγμού», άοσμο και πιο βαρύ από τον αέρα. Σχνά οι εργάτες έπεφταν σε λήθαργο και αν δεν βρισκόταν κοντά τους κάποιος συνάδελφος κατέληγαν. Τέλος, το λεγόμενο αέριο της φωτιάς μπορούσε να καταστρέψει ολόκληρο το ορυχείο και να σκοτώσει δεκάδες αν όχι εκατοντάδες ανθρώπους.

Για την πρόληψη των ανωτέρω κινδύνων υπήρχε υπεύθυνος πυρόσβεσης και εντοπισμού αερίων κάτι σαν τον σημερινό τεχνικό ασφαλείας. Πολλές φορές όμως αυτός απουσίαζε για μια πλειάδα λόγων συμπεριλαμβανομένης της μέθης. Τότε *«έβλεπε κανείς ανθρώπους να γκρινιάζουν και να βλαστημούν, καθώς κατέβαιναν τις στοές κατόπιν εντολής της εταιρείας. Μπορεί κάποιοι από αυτούς να είχαν γονατίσει απ' τον ποнокέφαλο και να παρακαλούσαν να βγουν έξω, όμως ίσως ο επικεφαλής να μην τους έδινε την άδεια, γιατί αν έπρεπε να γίνει κάτι τέτοιο, οι υπόλοιποι θα φοβούνταν και θα ζητούσαν επίσης να φύγουν»*. Οι στατιστικές της εποχής έδειχναν ότι ετησίως οκτώ με εννέα στους χίλιους εργάτες άνθρακα έβρισκαν βίαιο θάνατο, ενώ τριάντα περίπου τραυματίζονταν σοβαρά. Η εργοδοσία συνήθως θεωρούσε τα ατυχήματα απότοκα ανθρώπινου λάθους.

Ωστόσο, η προσφορά εργασίας από πλευράς των λαϊκών στρωμάτων παρέμενε αμείωτη. Αίτιο αυτής της αντίφασης για ορισμένους ήταν η συναίσθηση της κατωτερότητάς τους.

Το χρέος των εξαθλιωμένων εργατών να προσφέρουν την απαραίτητη πρώτη ύλη για τη βιομηχανία σαν τη μοναδική δική τους συμβολή στον πολιτισμό, η έλλειψη παιδείας και θέλησης για κάτι το διαφορετικό. Σε σχέση με την προσπάθεια απόδοσης του αιτίου της στωικής απραξίας της κοινωνικής τάξης των εργατών ενδιαφέρουσα είναι η επικριτική τους στάση έναντι της νομοθεσίας ακόμη και σε ευνοϊκές γι' αυτούς διατάξεις. Έτσι η ρητή απαγόρευση της παιδικής εργασίας που ίσχυε και τότε δεν απέφευγε επικριτικά σχόλια του τύπου «Κάποιος θα έπρεπε να βάλει λίγο μυαλό σε αυτούς που έφτιαχναν τους νόμους. Γιατί αν ήθελαν να απαγορεύσουν στα παιδιά να εργάζονται στα ορυχεία, θα έπρεπε σίγουρα να βρουν άλλον τρόπο για να τα ταΐσουν». Οι δυσμενείς εργασιακές συνθήκες και η παράκαμψη της νομοθεσίας γέννησαν την ιδέα της διεκδίκησης αδρών αποζημιώσεων στα θύματα εργατικών ατυχημάτων. *«Έπρεπε να υπάρχει ένας νόμος που να τσακίζει κόκκαλα για κάθε εργάτη που σκοτώνεται στο ορυχείο να δίνεται αποζημίωση χιλίων δολαρίων απογόνους του, ανεξάρτητα για το ποιος*

*ευθυνόταν για το ατύχημα. Τότε θα έβλεπες πώς θα έτρεχαν οι υπεύθυνοι να βρουν το φάρμακο ενάντια στους ασυνήθιστους κινδύνους»*. Η διεκδίκηση όμως βασικών εργασιακών δικαιωμάτων προσέκρουε στην ανυπαρξία ουσιαστικών, δημοκρατικά εκλεγμένων, θεσμικών οργάνων. Η τοπική αστυνομία ήταν μια μορφή εταιρικής πολιτοφυλακής, ο δήμαρχος ήταν ταυτόχρονα υψηλόβαθμο στέλεχος της εταιρείας, το ίδιο συνέβαινε με τους κρατικούς επιθεωρητές εργασιακών συνθηκών και ατυχημάτων. Οι οργανωμένες συναθροίσεις και η συμμετοχή σε σωματεία οδηγούσαν τους συμμετέχοντες στην απόλυση και την διά της βίας απομάκρυνση. Όσον αφορά τη δικαιοσύνη επεδείκνυε εμφανή ραθυμία και αναβλητικότητα στην αξιολόγηση των όποιων καταγγελιών έφταναν σ' αυτήν. Σε αυτό συνέβαινε το γεγονός ότι οι τελευταίες τις περισσότερες φορές ήταν προφανώς όχι αβάσιμες, αλλά ατεκμηρίωτες (ερχόταν σε αντίθεση με αυτές των θεσμικών ελεγκτικών οργάνων) μια και η εύρεση τεκμηρίων σε συνθήκες ελλείμματος δημοκρατίας και απαγόρευσης συλλογικών ενεργειών καθίστατο σχεδόν αδύνατη.

Η αφορμή η οποία οδήγησε στην πρώτη απεργιακή κινητοποίηση στα ορυχεία του εν λόγω έργου ήταν η υποβάθμιση των συνεπειών μιας πυρκαγιάς στο ορυχείο του βασιλιά Ανθρακα με τη συνακόλουθη υποβάθμιση των επιπτώσεων, την απόκρουση του αριθμού των θανάτων και την προσπάθεια πειθαναγκασμού των τραυματιών του εργατικού ατυχήματος να συμβιβαστούν έναντι πολύ μικρού χρηματικού αντιτίμου ή ενός εισιτηρίου επιστροφής στην πατρίδα τους.

Η πολιτική της εταιρείας να αποφύγει να προβεί έγκαιρα στη διάσωση των εγκλωβισμένων, (διότι η λειτουργία ανεμιστήρα απομάκρυνσης των τοξικών αερίων, θα συντελούσε στην καύση μεγάλης ποσότητας ορυκτού υλικού) και η επιλογή να σφραγιστεί το ορυχείο μέχρι να σβήσει η φωτιά έδειξε ότι προτεραιότητα ήταν ο πλούτος και όχι η ανθρώπινη ζωή.

Για το σχετικά άδοξο τέλος αυτών των πρώτων απεργιακών κινητοποιήσεων και την μικρή αρχικά κοινωνική απήχηση των εργασιακών αιτημάτων ευθυνόταν και η σαφής ταξική δομή της αμερικανικής κοινωνίας με την άρχουσα τάξη να πιστεύει ενδόμυχα πως *«το γεγονός ότι οι λαϊκοί άνθρωποι ασχέμναιαν όσο μεγάλωναν, αποτελεί απόδειξη εμβριθή και αδιάσειστη, της κατωτερότητάς τους απέναντι στους ίδιους και στην τάξη τους»*.

## ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΕΙΚΟΝΕΣ ΑΝΑ ΤΗΝ ΥΦΗΛΙΟ

Ηλίας Χατζάκης



hugēia@εργασια 3(2): 197-200





## HEALTH AND WORK IN PICTURES, WORLDWIDE

*Ilias Chatzakis*



## ΠΡΟΦΥΛΑΚΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΕΝΑΝΤΙ ΤΗΣ ΕΛΟΝΟΣΙΑΣ

Ι. Καρδαμάτης και Δ. Φάλης

Σύλλογος προς Περιστολήν των Ελωδών Νόσων

### ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΩΣ

#### ΤΩΝ ΣΙΔΗΡΟΔΡ. ΥΠΑΛΛΗΛΩΝ ΑΠΟ ΤΗΣ ΕΛΟΝΟΣΙΑΣ

Διὰ τὴν ἐξυγίαισιν τῶν οἰκημάτων τῶν σιδηρ. σταθμῶν, στάσεων κλπ. ἀπὸ τῆς ἐλονοσίας, συνεστήσαμεν τὰ κατωτέρω μέτρα ἀνακοινωθέντα εἰς τὰς Σιδηροδρομικὰς Ἐταιρείας διὰ τῆς ἐξῆς Ὑπουργικῆς ἐγκυκλίου.

#### ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΝ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

##### ΤΜΗΜΑ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟΝ

Πρὸς τὸν Γενικὸν Διευθυντὴν τῶν Σιδηροδρόμων τοῦ Κράτους  
καὶ πρὸς ἀπάσας τὰς ἐν τῷ Κράτει Σιδηροδρομικὰς Ἐταιρείας.

Κοινοποιοῦντες ὑμῖν τὰ κατωτέρω ὑπὸ τοῦ παρ' ἡμῖν Ὑγειονομικοῦ Συμβούλου προτεινόμενα πρὸς ἐφαρμογὴν μηχανικὰ μέτρα προφυλάξεως τῶν ἐνοίκων τῶν σιδηροδρομικῶν οἰκημάτων ἀπὸ τῆς ἐλονοσίας, ἣτις, ἐπιπολάζουσα εἰς τε τοὺς σταθμούς, τὰς στάσεις καὶ τὰς περιοχὰς αὐτῶν, ἀπεργάζεται οὐ μόνον τὴν σωματικὴν φθορὰν καὶ ἐκφύλισιν τούτων, ἀλλὰ καὶ ἰκανὰς οἰκονομικὰς ζημίας τῶν ἐταιρειῶν, λόγῳ τῶν σοβαρῶν ἐπίσης ἀνωμαλιῶν τῶν ἐκ ταύτης προκαλουμένων ὡς πρὸς τὴν κανονικὴν λειτουργίαν τῶν διαφόρων ὑπηρεσιῶν, ἐφελκόμεν ἀμέριστον τὴν προσοχὴν ὑμῶν ἐπὶ τοῦ κεφαλαιώδους διὰ τὴν Δημοσίαν Ὑγίαν ζητήματος τούτου καὶ ἐντελλόμεθα, ὅπως ἐπιδιώξητε μετὰ πάσης δραστηριότητος τὴν πρὸ τοῦ προσεχοῦς θέρους ἐκτέλεσιν τῶν περὶ ὧν πρόκειται μέτρων τούτων, λαμβάνοντες ὑπ' ὄψει πάντοτε, ὅτι ἡ περιστολή τῆς ἐλονοσίας ἀποτελεῖ ἐν ἐκ τῶν πρωτίστων μελημάτων τῆς Κυβερνήσεως.

Ἐν Ἀθήναις, τῆ 20 Νοεμβρίου 1920

Ὁ Ὑπουργὸς  
Π. Τσαλδάρης

#### I

Τὸ σπουδαιότερον τῶν ὑγειονομικῶν ζητημάτων, ὅπερ δέον ν' ἀπασχολῆ, τὸ γε νῦν ἔχον, τὰς ὑγειονομικὰς ὑπηρεσίας τῶν Σιδηροδρομικῶν Ἐταιρειῶν τοῦ Κράτους, εἶναι ἡ περιστολή τῆς ἐλονοσίας τῆς μαστιζούσης τοὺς εἰς τοὺς σταθμούς, τὰς στάσεις καὶ τὰς περιοχὰς αὐτῶν κατοικοῦντας σιδηροδρομικοὺς ὑπαλλήλους καὶ ἐργάτας. Διότι, κατὰ τὰς στατιστικὰς πληροφορίας ἃς ἔχομεν ὑπ' ὄψει, ἡ κατὰ μέσον ὄρον ἀναλογία συχνό-

τητος τῆς νόσου ταύτης δι' ὅλας συλλήβδην τὰς Σιδηροδρομικὰς Ἐταιρείας κυμαίνεται ἀπὸ 20—50 %/. Κατὰ πόσον τὸ τοιοῦτον παραβιάπτει τὴν καθόλου λειτουργίαν τῶν Σιδηροδρόμων ὡς καὶ τὰ οἰκονομικὰ συμφέροντα τὰ τε ἰδιωτικὰ καὶ τὰ τῶν ἐταιρειῶν, γίνεται περισσότερο ἀντιληπτόν, ἐὰν ληφθῆ ὑπ' ὄψει ὅτι ἡ ἐλονοσία οὐ μόνον οὐδὲ ὅπως ἐπάγεται τὴν ἀνοσίαν, ἀλλ', ἐξ ἀντιθέτου, καὶ εἰς ὑποτροπὰς συχνότατα ἄγει, δὲ καὶ εἰς τὴν καχεξίαν.



Εἰκ.1. Σιδηροδρομικὸς σταθμὸς ἐν Ἰταλίᾳ μετὰ σωματικῶν πλεγμάτων πρὸ τῆς θύρας καὶ τῶν παραθύρων.

Τούτων δοθέντων, δύο εἶναι τὰ μέσα ἐκεῖνα, δι' ὧν θὰ δυναθῶμεν νὰ περιορίσωμεν εἰς τὸ ἐλάχιστον τὸν ἀριθμὸν τῶν θυμάτων τῆς νόσου ταύτης, τὸ μὲν ἢ ὅσον οἶόν τε εὐρυτέρα χρήσις τῆς κινίνης, τὸ δὲ ἡ ἐφαρμογὴ τῶν μηχανικῶν ἐκείνων μέσων, δι' ὧν ἐπιτυγχάνομεν τὴν ἀπὸ τῶν ἀνωφελῶν κωνώπων προφυλάξιν τοῦ ἀνθρώπου. Καὶ ὅσον ὀφθαλμῶν μὲν τὸ πρῶτον, ἔχομεν τὴν τιμὴν νὰ ὑπομνήσωμεν ὑμῖν τὰ ἐν τῷ ὑπ' ἀριθ. 126512 ἀπὸ 9 Ὀκτωβρίου 1918 ἐγγράφῳ τοῦ Ὑπουργείου τῆς Συγκοινωνίας διατασσόμενα, ὡς καὶ τὰς διὰ τοῦ ὑπ' ἀριθ. 103867 ἀπὸ 30 Ἰουλίου 1919 αἰτηθείσας παρ' ὑμῶν σχετικὰς πληροφορίας περὶ τῶν ἀποτελεσμάτων τῆς ἐπὶ τῇ βάσει τούτων ἐφαρμοσθείσης προφυλακτικῆς καὶ θεραπευτικῆς διὰ κινίνης ἀγωγῆς. Ἐπὶ δὲ τοῦ δευτέρου ἐκ τῶν ἄνω ἐνδεικνυομένων μέσων, συνιστῶμεν τὴν διὰ

των δικτυωτών πλεγμάτων προφύλαξιν των εις τους σταθμούς, τὰς στάσεις, τὰ φυλακεία και τὰ ύπνωτήρια οίκημάτων των ύπαλλήλων και έργατων, ως και του προσωπικού των εταιρειών, τῆς ἐνάρξεως τῆς ἐφαρμογῆς του μέτρου τούτου γινομένης ἀπαιτήτως ἀπὸ των οίκημάτων τούτων των εὑρισκομένων ἀνά τὰς ἐλοβλήτους περιοχὰς των Σιδηροδρομικῶν γραμμῶν.



Εἰκ. 2. Σιδηροδρομικὸς σταθμὸς ἐν Ἰταλίᾳ, φέρων θύρας και παράθυρα προπεφυλαγμένα διὰ συρματίνου πλέγματος.

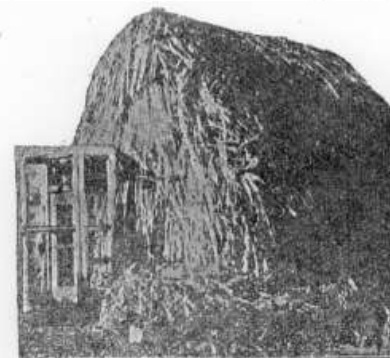
Και εἶναι μὲν ἀληθές, ὅτι ἐγένετο ἀπόπειρά τις πρὸς ἐφαρμογὴν τῆς τοιαύτης μηχανικῆς προφύλαξεως, τῆς ὁποίας τὰ ἔχγη παρατηρεῖ τις ἐν τα τοῖς σταθμοῖς και ταῖς στάσεσι των Ἑλληνικῶν Σιδηροδρόμων, (ὡς λ.χ. ἀπὸ του σταθμοῦ Βαγίων μέχρι Βελίτσης), ἀλλ' ἦτο ἐκ των προτέρων καταδικασμένον ν' ἀποτύχη τὸ λαμπρὸν τούτο μέτρον διὰ τὸν ἀπλούστατον λόγον, ὅτι ἐφηρμόσθη ἄνευ τῆς ἐπιμελείας εἰδημόνων ἰατρῶν.

Και ἐξηγούμεθα ἀναλυτικώτερον :

Ἡ πρὸ των παραθύρων και θυρῶν των οίκημάτων ἐφαρμογὴ των σιδηρῶν πλεγμάτων, γενομένη ἄνευ τῆς ἀπαιτουμένης ἀκριθείας, ἢ παράλειψις του νὰ τεθῶσιν ὁμοια πλέγματα ἐπὶ παντὸς ἀνοίγματος τῆς οἰκίας ὡς και διπλαῖ, αὐτόματοι και ἐρμητικῶς κλειόμενοι θύραι και πρόδρομοι ἐν τοῖς σταθμοῖς, ἐν δὲ τοῖς προδρόμοις των στάσεων ἢ παράλειψις ἀφ' ἑνὸς μὲν των διπλῶν θυρῶν, ἀφ' ἑτέρου δὲ του ἰδιαιτέρου ξυλίνου στεγάσματος και ἢ ἀντικατάστασις τούτων διὰ τῆς στέγης του οἰκήματος, ἐξ ἧς οὐ μόνον κῶνωπεσ ἀλλὰ και ἀρουραῖοι εἰσέρχονται ἀκωλύτως, πάντα ταῦτα οὐ μόνον συνετέλεσαν εἰς τὴν ἀποτυχίαν

του προφυλακτικοῦ τούτου μέσου, ἀλλ' ἐπήνεγκον και τὰ ὅλως ἀντίθετα των ἐπιδιωκομένων ἀποτελέσματα, κλονίσαντα μεγάλως τὴν πεποιθήσιν των ὑπαλλήλων τῆς εταιρείας, των περιοίκων τῆς γραμμῆς και του κοινου εἰς ἐν κατὰ τῆς ἐλονοσίας μέτρον ὑψίστης προφυλακτικῆς ἀξίας.

Ὡς πειστικωτάτη δὲ ἀπόδειξις τῆς ἀποτελεσματικότητος του μέτρου τούτου πρόκεινται τὰ ὑπὸ του Α. Celli τὸ πρῶτον ἐν ἔτει 1899 γεγόμενα ἐπὶ των Ἰταλικῶν Σιδηροδρόμων πειράματα



Εἰκ. 3. Χωρική καλύβη ἐν Ἰταλίᾳ, φέρουσα πρὸ τῆς θύρας συρματίνου πλέγμα.

διὰ του μηχανικοῦ τούτου συστήματος, ὡς και τὰ ἐπὶ τῆ αὐτῆ σκοπῆ γεγόμενα βραδύτερον ὑπὸ των Grassi, Mattei, Proccacini κ.λ.π., ἐκ των ἐνοίκων ἀποτελεσμάτων των ὁποίων προέκυψεν ὁ νόμος του Ἰταλικου Κράτους, ὃ δημοσιευθεὶς τὴν 2 Νοεμβρίου 1901, δι' οὗ ἡ μηχανικὴ αὐτὴ προφύλαξις κατέστη ὑποχρεωτικὴ εἰς τὰ φυλακεία των τελωνοφυλάκων, του προσωπικοῦ των δημοσίων ἐπαρχιακῶν και δημοτικῶν ὁδῶν, των Σιδηροδρόμων, ὡς και εἰς τοὺς ἐκτελοῦντας δημόσια ἔργα ἐργολάβους.

## II

Τὸ σύστημα τῆς μηχανικῆς προφύλαξεως των ἐνοίκων σιδηροδρομικῶν και λοιπῶν οἰκημάτων ἀπὸ τῆς ἐλονοσίας ἐφαρμόζεται κατὰ τὸν ἀκόλουθον τρόπον :

α') Εἰς ἕκαστον ἀνοίγμα (θύρας, θυρίδος, παραθύρων, καπνοδόχης κλπ.) ἐφαρμόζεται στεγανῶς, ὡς ἀλεξικώνωπον, ξύλινον, ἢ σιδηροῦν πλαίσιον (περιθώριον ἢ ταιλάρον), ἐφ' οὗ καὶ στηρίζομεν καλῶς συρμάτινα δικτυωτὰ πλέγματα ἐκ μεταλλικῶν ἰνῶν, ἐκ χαλκοῦ, ὀρειχάλκου ἢ καὶ σιδηρογαλθανισμένα.

β') Πᾶσα ἐξωτερικὴ θύρα τοῦ οἰκήματος δέον ἀπαραθάτως νὰ ἔχῃ διπλὴν σειρὰν δικτυωτοῦ πλέγματος, ἕκαστην ἀφισταμένην ἀπὸ τῆς ἄλλης τόσον ὥστε νὰ σχηματίζεται μικρὸς προθάλαμος ὁμοιάζων πρὸς ἐξώστην ἢ κλωβόν, ὡς ἐμφαίνεται εἰς τὰς εἰκόνας 1 καὶ 2· καὶ ἢ μὲν μία σειρὰ τοῦ δικτυωτοῦ πλέγματος ν' ἀντικαθιστᾷ τὴν θύραν τοῦ οἰκήματος, ἢ δὲ ἑτέρα, δίκην ἐξωτερικοῦ περιφράγματος, νὰ σχηματίζῃ αὐτὴν τοῦτον τὸν προθάλαμον ἢ πρόδομον μετὰ τὴν ἐξωτερικὴν θύραν του.



Εἰκ. 4. Σιδ/κὸς ὑπάλληλος, φέρων περὶ τὴν κεφαλὴν συρμάτινον πλέγμα.

γ') Ἀμφότεραι αἱ θύραι τοῦ προθαλάμου ἢ προδόμου τούτου δέον νὰ κλείωσιν αὐτομάτως, ἀλλὰ καὶ ἐρμητικῶς, εἰς τρόπον μάλιστα τοιοῦτον, ὥστε, ἐὰν κώνωψ τις διελθὼν τὴν ἐξωτερικὴν δικτυωτὴν θύραν, ἤθελεν εἰσθύσῃ εἰς τὸν προθάλαμον, νὰ μὴ δύναται νὰ εἰσέλθῃ εἰς τὸ οἶκημα, κωλυόμενος ὑπὸ τῆς δευτέρας συρματοπλέκτου θύρας.

δ') Αἱ μεταξὺ τῶν συρματίνων πλεγμάτων ὅσαι δέον ν' ἀνέρχονται τοῦλάχιστον εἰς 25 τὸν ἀριθμὸν ἐν ἑκάστῳ τετραγωνικῷ ἑκατοστομέτρῳ τοῦ πλέγματος τούτου, ὡς ἐμφαίνεται ἐν τῇ εἰκόνι (εἰκ. 5).



Εἰκ. 5.

ε') Ὁ προθάλαμος νὰ ᾖ εὐρύς, ὥστε ἐν καιρῷ νυκτὸς νὰ καθίσταται δυνατὴ ἢ ἐν αὐτῷ διανυκτέρευσις τῶν νυκτοφυλάκων.

ς') Ἡ στέγη καὶ τὰ κατώτερα μέρη τῶν θυρῶν τοῦ προθαλάμου ἢ προδόμου δέον νὰ κατασκευασθῶσιν ἐκ ξύλου, ὁ ὅλος δὲ προθάλαμος νὰ χρωματίζεται διὰ χρώματος λευκοῦ καὶ οὐχὶ σκιεροῦ, πρὸς εὐχερῆ διάκρισιν καὶ καταστροφὴν τῶν τυχόν εἰσερχομένων κωνώπων.

ζ') Τὰ ἐπὶ τῶν καπνοδόχων μεταλλικὰ πλέγματα πρέπει νὰ καθαρίζωνται ἀνὰ πᾶσαν πέμπτην ἡμέραν ἵνα μὴ ἀποφράσσωνται ὑπὸ τῆς αἰθάλης.

η') Τοῦ μηχανικοῦ τούτου συστήματος τῆς προφυλάξεως εἶναι ἀνάγκη ὅπως γίνηται ἑναρξίς ἀνυπερθέτως ἀπὸ τῆς 1 Ἀπριλίου, λήγη δὲ ἢ ἐφαρμογὴ αὐτοῦ τὴν 1 Δεκεμβρίου.

θ') Ἡ πρώτη ἐγκατάστασις τοῦ μηχανικοῦ τούτου μέσου τῆς προφυλάξεως δέον νὰ γίνῃ ὑπὸ τὴν ἄμεσον ἡμῶν ἐπίβλεψιν.

\*  
\* \*

Λαμβάνοντες ὑπ' ὄψει τὴν ἐπικρατοῦσαν ἤδη ἀπὸ ὑγειονομικῆς ἀπόψεως οἰκτρὰν κατάστασιν τοῦ προσωπικοῦ καὶ ἐργατῶν τῶν ἐν τῷ Κράτει Σιδηροδρομικῶν Ἑταιρειῶν, δὲν ἀμφιβάλλομεν ὅτι θέλετε συστήσῃ εἰς τὰς ἀρμοδίας ὑπηρεσίας, ὅπως προῶσιν εἰς τὴν ἄμεσον ἐκτέλεσιν τῶν ὡς ἄνω ἐκτιθεμένων ἀναγκαιοτάτων διὰ τὴν καταπολέμησιν τῆς ἐλονοσίας μέτρων, πρὸς τὸ συμφέρον οὐ μόνον τῆς καθόλου Δημοσίας Ὑγείας, ἀλλὰ καὶ αὐτῶν τούτων τῶν Ἑταιρειῶν, δι' οὓς λόγους ἐν ἀρχῇ τῆς ἐκθέσεως ἡμῶν ἀναφέρομεν.

Ἐν Ἀθήναις, 1 Νοεμβρίου 1920

Ὁ Ὑγειονομικὸς Σύμβουλος  
Τμηματάρχης τοῦ Ὑγειονομικοῦ Τμήματος  
**Ἰω. Π. Καρδαμάτης**



**ΓΕΝΙΚΑ ΜΕΤΡΑ**  
**ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΩΣ ΤΩΝ ΑΝΑ ΤΑΣ ΕΛΟΒΛΗΤΟΥΣ ΠΕΡΙΟΧΑΣ**  
**ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΚΑΤΑΔΙΚΩΝ (1)**

ΥΠΟ  
**ΙΩ. Π. ΚΑΡΔΑΜΑΤΗ**

Ἡ μετάδοσις τῆς ἐλονοσίας ἐν τινι περιφερείᾳ ὀφείλεται ἀποκλειστικῶς, ὡς εἶνε γνωστόν, εἰς τὴν ὑπαρξιν ἐν τῇ περιφερείᾳ ταύτῃ ἀφ' ἐνὸς μὲν τῶν ἀνωφελῶν κωνώπων καὶ ἀφ' ἑτέρου ἀνθρώπων ἐλονοσοῦντων, ἀφ' ὧν οἱ πρῶτοι, παραλαμβάνοντες τὰ λοιμώδη στοιχεῖα (ἐλοπαράσιτα), μεταδίδουσι ταῦτα διὰ τῆς νύξεως εἰς ἄλλους ὑγιεῖς ἀνθρώπους, ἐκ τῆς ἀλληλουχίας δὲ αὐτῆς τῶν δύο τούτων παραγόντων διαιωνίζεται ἐν τῇ ἐλοβλήτῃ περιφερείᾳ ἡ νόσος αὕτη.

Τούτου τεθέντος ὡς ἀδιαφιλονικήτου, τὰ μέτρα τῆς προφυλάξεως ἀπὸ τῶν ἐλειογενῶν πυρετῶν στρέφονται, κατὰ δόγμα πλέον ἐπιστημονικόν, τὸ μὲν εἰς τὴν ἀποστείρωσιν τοῦ αἵματος τῶν ἀνθρώπων ἀπὸ τῶν μικροβίων τῆς ἐλονοσίας, τὸ δὲ εἰς τὴν ἀπολύμανσιν τοῦ ἐδάφους ἀπὸ τῶν προνυμφῶν τῶν ἀνωφελῶν κωνώπων. Διὰ τῆς πραγματοποιήσεως καὶ τοῦ ἐνὸς μόνον ἐκ τῶν δύο τούτων μέτρων, ἢ τῆς καταστροφῆς τ. ἔ. τῶν ἐλοπαράσιτων ἀπὸ τῶν ἐλονοσοῦντων, ἢ τῆς ἐξαφανίσεως τῶν ἀνωφελῶν κωνώπων, ἐκμηδενίζομεν τελείως τὴν ἐλονοσίαν.

**ΠΡΟΦΥΛΑΚΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ**

Διὰ τὴν ἀποτελεσματικότητά τῶν μέτρων τούτων σπουδαιο-

(1) Τὴν παροῦσαν ἔκθεσιν ὑπέβαλον εἰς τὸ Ὑπουργεῖον τῆς Δικαιοσύνης εἰς ἐκτέλεσιν εἰδικῆς τούτου ἐντολῆς περὶ μεταξέσεώς μου εἰς Ἀλιθέριον καὶ λήψεως μέτρων προφυλακτικῶν τῆς υγιείας τῶν καταδικῶν τῶν ἐργασθσομένων εἰς τὴν ἀποξήρανσιν τῶν ἐλῶν τῆς περιφερείας τῆς πόλεως ταύτης.

τάτην συμβολὴν παρέχει ἡ προφύλαξις, τὰ εἰς ταύτην δὲ ἀποβλέποντα μέσα διακρίνομεν :

α') Εἰς μέτρα προφυλακτικὰ ἀτομικά, τὰ σκοποῦντα δὴλον εἶναι τὴν ἀπολύμανσιν τοῦ αἵματος τῶν ἀνθρώπων. Καὶ

β') Εἰς μέτρα προφυλακτικὰ γενικά, τὰ σκοποῦντα τὴν ἀπολύμανσιν τοῦ ἐδάφους.

Λαβόντες τὴν ἐντολὴν ὅπως συστήσωμεν μέτρα προφυλακτικὰ ἀπὸ τῆς ἐλονοσίας εἰς τοὺς καταδικῶν τοὺς μέλλοντας νὰ ἐργασθῶσιν εἰς τὰς ἐξυγιαστικὰς ἐργασίας τῆς περιφερείας καὶ τῆς παραλίης τῆς πόλεως Ἀλιθέρου, ὡς καὶ εἰς τοὺς ἐν τοῖς ἀνθρακωρυχείοις τῆς αὐτῆς περιφερείας ἐργαζομένους ἤδη τοιοῦτους, ὑποδεικνύομεν τὰ κάτωθι μηχανικὰ καὶ χημικὰ μέτρα. Καὶ ἐκ μὲν τῶν μηχανικῶν κράτιστον μέσον εἶνε τὰ κωνωπεῖα, ἄτινα, κατὰ τὰς παρατηρήσεις τῆς ἐν Μακεδονίᾳ ὑγειονομικῆς ὑπηρεσίας τῶν Συμμάχων, ὡς καὶ τὰς τῶν μεθυστέρων χρόνων, ἀπεδείχθησαν ὑπεράγαν τελεσφόρα, ἐκ δὲ τῶν χημικῶν, μέσον ἀποδειχθὲν ὄντως ἀπαράμιλλον εἶνε ἡ κινίνη.

1) ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

(Κωνωπεῖα, πλαίσια δικτυωτά, κ.λ.π.)

Ὡς πρὸς τὸ πρῶτον, προκειμένου περὶ καταδικῶν, τῶν ὁποίων ὁ βίος βίος εἶναι ἐκ διαμέτρου ἀντίθετος ἀπὸ τὸν βίον τῶν ἐλευθέρων ἀνθρώπων, καὶ οἱ ὅποιοι διέρχονται τὰς θλιβεράς τῶν νύκτας τοῦ θέρους περιωρισμένοι εἰς οἰκῆματα ὑπὸ τύπον φυλακῶν, χωρὶς ἐπάρκειαν χώρου καὶ ἀερισμοῦ καὶ ἐν γένει με συρροὴν πλείστων ἄλλων ἀνθυγιεινῶν συνθηκῶν, ἢ ἐφαρμογῆ τῶν προφυλακτικῶν κωνωπεύων, ἂν μὴ ἀνέφικτος, πάντως εἶναι πολὺ δυσχερῆς, λαμβανομένης μάλιστα ὑπ' ὄψει τῆς σμικρότητος τοῦ χώρου ἐνίων φυλακῶν, ὡς εἶναι ἢ περὶ τῆς πρόκειται, τὸ ἐμβαδὸν τῆς ὁποίας τὸ προοριζόμενον νὰ δεχθῆ τὸς ἐξήκοντα

καταδίκους διὰ τὰς ἐν Καραβῷ τοῦ Ἀλιβερίου ἐνεργηθησομένας ἐξυγιαστικὰς ἐργασίας ἀνέρχεται εἰς 325 κυβικὰ μέτρα!

\*  
\*\*

Τοῦ λόγου γενομένου ἐνταῦθα περὶ τοῦ ζητήματος τοῦ ἀφο-  
ρῶντος εἰς τὴν ἀνεπάρκειαν τοῦ χώρου τῶν ἐργατικῶν οἰκημάτων,  
σπουδαιστάτου διὰ τὴν ἐν γένει Δημοσίαν Ὑγίαν, ἃς μοι ἐπιτρα-  
πῆ, κατὰ παρέκθασιν, νὰ τονίσω τὴν ἀνυπολόγιστον βλάβην, τὴν  
ὁποίαν ὑφίσταται ἡ καθόλου ζωὴ τῶν ἐργατῶν ἐκ τῆς ἐλλεί-  
φειως ἐπαρκoῦς χώρου πρὸς διαμονήν. Διότι, δεδομένου ὅτι εἰς  
ἕκαστον ἐνήλικον δέον νὰ παρέχωνται κατὰ τὸν νυκτερινόν του  
ὑπνον 32—34 κ. μ. ἀέρος καθ' ὥραν, ἐξ οὗ προσλαμβάνων τὸ  
ὀξυγόνον ἀποδίδει διὰ τῆς ἐκπνοῆς κατὰ τι κατωτέραν ποσότητα  
ἀνθρακικοῦ ὀξέος, πρὸς δὲ ὅτι ὁ χώρος διὰ τὴν διανυκτέρευσιν ἐνδὸς  
ἀνθρώπου δέον νὰ ᾖ πάντοτε ἀνώτερος τοῦ ἡμίσεος τοῦ πρὸς ἀε-  
ρισμὸν τοῦ δωματίου καθ' ὥραν ἀπαιτουμένου ποσοῦ ἀέρος, ἥτοι  
μείζων τῶν 17 κ. μ. (ἐπομένως κατὰ τοὺς ὑγεινολόγους 20—25  
κ. μ.) καὶ ἂν ληφθῆ ἐξ ἄλλου ὑπ' ὄψει ἡ συσσώρευσις δυσανα-  
λόγου ἀριθμοῦ ἀνθρώπων ἐντὸς χώρου μικροῦ, κάκιστα τὰς  
νύκτας τοῦ χειμῶνος ἀεριζομένου, εὐκόλως πλέον δύναται τις νὰ  
ἀντιληφθῆ ὁποία καὶ ὁπόση συντελεῖται ἡ χημικὴ ἀλλοίωσις  
καὶ φθορὰ τοῦ ἀέρος ἐντὸς τοῦ χώρου τούτου, ἡ ἐλάττωσις  
τοῦ ἀναγκαιοῦντος δι' ἕκαστον ἄτομον ὀξυγόνου, ὃ ἐκ τῆς ἐκ-  
πνοῆς τῶν ἐργατῶν παραγόμενος πλεονασμὸς τοῦ ἀνθρακικοῦ  
ὀξέος, ἡ ἐκ τῆς δυσαναλογίας τοῦ ἀριθμοῦ τούτων προκύπτουσα  
ὕγρασία, καὶ ὁπόση ἐντεῦθεν καὶ ὁποία ἡ δυσμενὴς ἐπήρεια ἐπὶ  
τῆς ὑγείας τοῦ ἐργάτου. Ἐπειδὴ δέ, ἐν προκειμένῳ, αἱ ὡς ἄνω  
δυσμενέσταται διὰ τὴν ὑγίαν παντὸς ἀνθρώπου συνθῆκαι ὑφί-  
στανται ἔτι χεῖρονες ἐν τοῖς οἰκήμασι τῶν ἐργατῶν καταδίκων  
τοῦ Ἀλιβερίου, αἰσθανόμεθα τὴν ὑποχρέωσιν νὰ συστήσωμεν εἰς  
τὸ Ὑπουργεῖον τῆς Δικαιοσύνης τὴν λήψιν καταλλήλων μέτρων  
πρὸς βελτίωσιν τῶν ὄρων τῆς διαδιώσεως τῶν ἀτυχῶν τούτων  
ἐργατῶν.

\*  
\*\*

Ἐπανερχόμενοι εἰς τὸ θέμα ἡμῶν περὶ τῆς διὰ τῶν κωνω-  
πέων προφυλάξεως, ὑποδεικνύομεν ἀντὶ τούτων, ἄτινα, ὡς εἶπο-  
μεν, λόγῳ τῶν ἀνωτέρω δυσχερειῶν τοῦ στενοῦ χώρου ἀποδοθαί-  
νουςι δυσεφάρμοστα, τὴν ἐφ' ὄλων τῶν ἀνοιγμάτων (θύρας, θυ-  
ρίδος, παραθύρων, καπνοδόχης, κλπ.) τοποθέτησιν δικτυωτῶν ἐκ  
λεπτοτάτων πλεγμάτων φυτικῶν ἢ μεταλλικῶν ἰνῶν κατὰ τὸν  
ἐξῆς τρόπον:

(Τὸν τρόπον τοῦτον, τὸν ὁποῖον παραλείπομεν ἐνταῦθα πρὸς ἀπο-  
φυγὴν ἐπαναλήψεως, βλέπει ὁ ἀναγνώστης ἐν σελ. 555 τοῦ παρόντος  
τεύχους).

## 2) ΧΗΜΙΚΑ ΜΕΤΡΑ—KININH

Ἐχοντες ὑπ' ὄψει, ὅτι ἡ ἐκτέλεσις τῶν εἰρημένων προφυ-  
λακτικῶν μέτρων (κωνωπέων καὶ μεταλλικῶν πλεγμάτων) θὰ  
ἀπαιτήσῃ, τό γε νῦν ἔχον, ἱκανὸν διάστημα χρόνου, ἅπασαν τὴν  
προσοχὴν ἡμῶν ὀφείλομεν νὰ στρέψωμεν πρὸς τὸν ἕτερον ἐκ τῶν  
πρόσθεν μνημονευθέντων τρόπον καταπολεμήσεως τῆς ἐλονοσίας,  
τὴν χρῆσιν, τουτέστι, τῶν φαρμακευτικῶν μέσων καὶ δὴ τῆς κινί-  
νης. Τυγχάνει δὲ γνωστὸν ὅτι ἡ διὰ τῆς χρήσεως τῆς κινίνης προ-  
φυλακτικὴ ἀγωγὴ σκοπεῖ τὴν παρακώλυσιν τῆς περαιτέρω ἀνα-  
πτύξεως τῶν διὰ τῶν νυγμάτων τῶν ἀνωφελῶν κωνώπων εἰσδι-  
βαζομένων τῶν ὀργανισμῶν ἐλοπαρασίτων. Καὶ εἶναι μὲν ἀληθές,  
ὅτι ὁ τρόπος οὗτος εἶναι οὐ μόνον τὰ μάλα ἀνιάρως, διότι ἡ προ-  
φύλαξις διὰ τῆς κινίνης παρατείνεται κατ' ἀνάγκην ἐπὶ ἐξάμηνον,  
ἥτοι καθ' ὅλην τὴν πυρετικὴν περίοδον τοῦ ἔτους, ἀλλὰ καὶ  
κουραστικός, διότι ἀπαιτεῖ κατὰ τὴν καθημερινὴν λήψιν τῆς  
κινίνης αὐστηρὰν ἐπίβλεψιν, προκειμένου μάλιστα περὶ καταδί-  
κων ὡς τὰ πλεῖστα ἀμορφώτων· ἀλλὰ πάντως εἶναι τρόπος θε-  
τικὸς καὶ ὁ μόνος ἀσφαλὴς ὡς πρὸς τὰ προληπτικὰ ἀποτελέσμα-  
τά του. Τοιούτων δὲ πλέον ἢ ἀσφαλῶν ἀποτελεσμάτων ἔχομεν  
ἄπειρα παραδείγματα, οὐ μόνον ἐξ ἰδίας πείρας (ἐξυγίαισις Νέας  
Ἀγχιάλου (1) Μαραθῶνος (2) κλπ. ἀλλὰ καὶ ἐκ τῶν πειραμα-

(1) Πειραγμένα τοῦ πρὸς περιτολὴν τῶν ἐλωθῶν νόσου Συλλόγου, Τόμος Δ',  
σελ. 19—115. Ἔτος 1912.

(2) Ὁμοίως, Τόμος Β'. ἐν σελ. 54 καὶ Τόμος Γ', ἐν σελ. 1—13.

τικῶν ἐργασιῶν πολλῶν ἄλλων παρατηρητῶν (Celli, Ross, Grassi, Manson, κ.λ.

(Τὴν πλήρη ἀνάπτυξιν τῆς προφυλακτικῆς καὶ θεραπευτικῆς διὰ τῆς κινήσεως ἀγωγῆς ὡς καὶ τοὺς κανόνας καὶ τὰς ὁδηγίας τῆς χορηγίας ταύτης βλέπει ὁ ἀναγνώστης ἐν σελ. 329—331 τοῦ παρόντος τεύχους).

\*  
\* \*

Διὰ τὴν ἀπὸ τῆς ἐλονοσίας προφύλαξιν τῶν καταδίκων δέον ν' ἀπαγορευθῆ αὐστηρῶς ἢ ἐντὸς τοῦ χώρου τῶν οἰκημάτων καὶ πέριξ αὐτῶν διατήρησις δεξαμενῶν ὕδατος ἀσκεπῶν, λάκκων ἢ φρεάτων ἀσκεπῶν καὶ ἐν γένει λιμναζόντων ὑδάτων εἰς μικροσυλλογὰς, αἵτινες ἀποτελοῦσι τὰς κυρίας ἐστίας διὰ τὴν ἀνάπτυξιν τῆς ἐλονοσίας.

Πάντα τὰ ὕδατα τῶν ρειθρῶν, τὰ προερχόμενα τυχὸν ἐκ διαφόρων χρήσεων τῶν καταδίκων, δέον νὰ παροχετεύωνται διὰ σωλήνων εἰς τὴν θάλασσαν ἢ εἰς ποταμούς. ἢ, ὅπου τοιοῦτοι δὲν ὑπάρχουσιν, εἰς δεξαμενὰς ἢ φρέατα ἐρμητικῶς κεκαλυμμένα.

*Ἐν Ἀθήναις, τῆ 7 Ὀκτωβρίου 1920.*

Ὁ Ὑγειονομικὸς Σύμβουλος  
Τμηματάρχης τοῦ Ὑγειονομικοῦ Τμήματος  
τοῦ Ὑπουργείου τῆς Συγκοινωνίας

**Ἰ. Π. Καρδαμάτης**

## ΕΚΘΕΣΙΣ

ΕΠΙ ΤΗΣ ΕΞΥΓΙΑΣΕΩΣ ΤΩΝ ΑΘΗΝΩΝ  
ΚΑΤΑ ΤΟ 1914 (1)

ΥΠΟ

**ΙΩ. Π. ΚΑΡΔΑΜΑΤΗ**

*Κύριε Ὑπουργέ,*

Κατόπιν τῆς ἀπὸ 27 Μαΐου ἐ. ἔ. καὶ ὑπ' ἀριθ. 4129 διαταγῆς τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν πρὸς τὴν Ἀστυνομικὴν Διεύθυνσιν Ἀττικῆς, προκληθείσης διὰ τοῦ ἀπὸ 28 Μαΐου ἐ. ἔ. καὶ ὑπ' ἀριθ. 456 ἐγγράφου τοῦ πρὸς περιστολὴν τῶν ἐλωδῶν νόσων Συλλόγου, ἐτι δὲ καὶ τῆς ἀπὸ 9 Ἰουνίου ἐ. ἔ. καὶ ὑπ' ἀριθ. 54239 διαταγῆς τοῦ Διευθυντοῦ τῆς Ἀστυνομίας Ἀττικῆς πρὸς τὸν Ἀστυίατρον κ. Δ. Ψάλτην ἱατρόν, συνεννοήθημεν ἀμφότεροι οἱ κάτωθι ὑπογεγραμμένοι καὶ περατώσαντες ἤδη τὴν ἀνατεθείσαν ἡμῖν ἐντολήν, λαμβάνομεν τὴν τιμὴν νὰ υποβάλωμεν Ὑμῖν τὴν σχετικὴν ἐπὶ ταύτης ἔκθεσιν διὰ τὰ περαιτέρω.

Τῆς ἐντολῆς ἡμῶν θέμα ἦν αὐτὸ τοῦτο, οὕτινος τὴν μελέτην ἐξητήσατο ὁ πρὸς περιστολὴν τῶν ἐλωδῶν νόσων Σύλλογος, ἡ ἔρευνα δηλονότι περὶ τῶν ληπτέων μέτρων διὰ τὴν ἐκροὴν τῶν περιττῶν ὑδάτων τῶν περὶ τὴν πόλιν βιομηχανικῶν καταστημάτων καὶ ἐὰν ταῦτα, ἐκχέσιμα τυχὸν ἀνὰ τὰς κοίτας τῶν μικροχειμῶρων, τοὺς ἀγροὺς ἢ καὶ ἀλλαχοῦ, δύνανται ἢ οὐχὶ νὰ ἀποβῶσιν αἰτία ἐνδημοεπιδημικῆς ἐλονοσίας.

Ἴνα ἐπὶ τοῦ τεθέντος ἡμῖν θέματος τούτου σχηματίσωμεν ἀριωτέραν γνώμην, ἠρευνήσαμεν ἐπισταμένως καὶ λεπτολόγως οὐ μόνον τὰ περὶ τὴν πόλιν καὶ τὰ κατὰ τὴν περιφέρειαν ταύτης δισπαρμένα ὑπερεκατὸν βιομηχανικὰ καταστήματα, ἀλλὰ καὶ τοὺς περὶ τὴν πόλιν μικροχειμῶρους, ρυάκας, καὶ ρυάκια, δεξαμενὰς τινὰς κήπων, ὡς καὶ

(1) Ὑπεβλήθη εἰς τὸ Ὑπουργεῖον Ἐσωτερικῶν.

τήν κοίτην τοῦ Ἰλισοῦ καὶ Κηφισοῦ ποταμῶν, ἐξ ὅλης δὲ ταύτης τῆς ἐρεῦνης συνηγάγομεν τὰ ἐξῆς πορίσματα :

1) Τινὰ ἰῶν περὶ τὴν περιφέρειαν τῆς πόλεως βιομηχανικῶν καταστημάτων, ὡς ἐκ τοῦ εἴδους τῆς βιομηχανίας αὐτῶν, ἐνδιαφέρουσι τὴν καθόλου ὑγιεινὴν.

Καὶ ταῦτά εἰσι τὰ βυρσοδεψεῖα, τὰ ἐντεροκομεῖα, τὰ κατεργαζόμενα τὰ ἀκροκώλια κλπ.

2) Ἄλλα τούτων καὶ κατ' ἐξοχὴν τὰ ἀγγειοπλαστεῖα ὡς καὶ τὰ ἔκκαμινεύοντα κεράμους καὶ πλίνθους (τοῦβλα), ἐνδιαφέρουσι ὡσαύτως τὰ μέγιστα τὴν δημοσίαν ὑγιεινὴν, ὡς συντελοῦντα εἰδικῶς εἰς τὴν ἀνάπτυξιν καὶ διαιώνισιν τῆς ἐνδημίας τῆς ἐλονοσίας ἀνὰ τὰ βορειοδυτικὰ τμήματα τῆς πόλεως. Καί :

3) Τὰ ἀνὰ τὸ τόξον τῶν βορειοδυτικῶν τμημάτων τῆς πόλεως ἀριθμητικῶς δ' ἐλάχιστα, ὡς λ. χ. τὸ ἐργοστάσιον κοπῆς μαρμάρων (Μαυρομάτη), τὸ μηχανουργεῖον Σιδηροδρόμων Ἀττικῆς κλ., ἄτινα καὶ συντελοῦσιν εἰς τὴν αἰτίαν τῆς αὐτόθι ἐπιδημικῆς ἐλονοσίας ἕνεκα τῆς κακῆς διευθετήσεως τῶν ὑδάτων αὐτῶν, ριπτομένων ἀνὰ τὰς ὁδοὺς καὶ χειμάρρους.

4) Τὰ ἀνὰ τὴν Λεωφόρον Ἀλεξάνδρου δημόσια καταστήματα Ἐφηβείων καὶ Γυναικείαι Φυλακαί, ὧν τὰ περιτεύοντα ὕδατα, χυνόμενα εἰς τὸν Κυκλοβόρον, ἐπανειλημμένως εἶχον καταστῆ ἢ αἰτία ἀναπτύξεως ἐπιδημιῶν ἐλονοσίας (εἰς τοὺς παρὰ τὸ Ἀβερώφειον συνοικισμούς).

Καὶ γενικῶς μὲν περὶ τῆς ἐπιρρείας εἰς τὴν καθόλου ὑγιεινὴν τῶν βυρσοδεψείων, ἐργαστηρίων τῶν ἀκροκωλίων, ὡς καὶ τῶν ἐντεροκομείων δὲν δυνάμεθα ἐκτενῶς νὰ πραγματευθῶμεν ἐνταῦθα, καθόσον τὸ θέμα τοῦτο ἐκφεύγει τῆς ἡν ἔχομεν εἰδικῆς ἐντολῆς. Οὐχ ἤττον, αἰσθανόμενοι τὴν ὑποχρέωσιν ἐκ τῆς ἐπιστημονικῆς ἡμῶν ἀποστολῆς νὰ διατυπώσωμεν ἐν γενικαῖς γραμμαῖς γνώμην καὶ ἐπὶ τῆς ἀπόψεως ταύτης, καταδικάζομεν ἀπολύτως τὴν ὑπαρξίν τοιούτων βρωμερῶν ἐστιῶν ἀνὰ μέσον οἰκιῶν, ὧν οἱ ἔνοικοι, ὡς ἐν τῇ συνοικίᾳ Δανιήλ, εἰσὶν ὑπόχρεοι νὰ ἀναπνέωσι τὴν ἀσφυκτικῶς ὄζουσαν ἀπόπνοιαν, ἣν ἀναδίδουσι τὰ κατεργαζόμενα τὰ δέρματα βιομηχανικὰ ταῦτα καταστήματα καὶ τὴν ἄλλην ἐμεικτὴν ἀπόπνοιαν ἣν ἀναδίδουσι τὰ ἐν ὑπαίθρῳ καὶ ἐν μεγάλῃ-ἐκτάσει σηπόμενα βρωμερώτατα ὕδατα τοῦ βυρσοδεψείου Θωμᾶ Δ. Γκίτσα καὶ τὴν ὁποιαν ἀναπνέουσιν οἱ μόλις περὶ τὰ ἑκατὸν μέτρα μακρᾶν, εἰς τοὺς στρα-

τώνας τοῦ Ρούφ, στρατωνιζόμενοι ὀπλίται τοῦ Μηχανικοῦ Συντάγματος.

Τὰ βυρσοδεψεῖα, ἐν εἴδει τόξου περιστέφοντα τὴν πόλιν, κατέχουσι τὴν Ν. Δυτικὴν περιφέρειαν ταύτης, καὶ ἄλλα μὲν τούτων μετὰ τῶν ἐργαστηρίων τῶν ἀκροκωλίων καὶ ἐντεροκομείων εἰσὶν ἐγκατεστημένα ἐν τῷ τρίτῳ ἀστυνομικῷ τμήματι κατὰ τὴν συνοικίαν Δανιήλ ἐπὶ τῆς ὁδοῦ Καβάλλας, τὰ δὲ πλειότερα ἐξ αὐτῶν ἐν τῷ ἐνάτῳ ἀστυνομικῷ τμήματι. Δύο δὲ τῶν ἐντεροκομείων εἰσὶν ἐγκατεστημένα ἐν τῇ περιφερείᾳ τοῦ πρώτου ἀστυνομικοῦ τμήματος, εἰς τὰ Δημοτικά Σφαγεῖα.

Τὰ βιομηχανικὰ ταῦτα καταστήματα, ἐξεταζόμενα ἀπὸ ὑγιεινῆς ἀπόψεως, εἰσὶ τὰ μάλᾳ ἐνδιαφέροντα, διότι ἀποτελοῦσι τὰς βρωμεροτέρας ἐστίας τῆς πόλεως. Ἐκτὸς δὲ τῶν βυρσοδεψείων κ. κ. Π. Ρουσάκη, Μ. Ρουσάκη, Θ. Γκίτσα καὶ Μαντζούνη, ὧν τὰ τρία πρῶτα εἰσὶν ἀτμοκίνητα, πάντα τὰ λοιπὰ εἶναι οἰκοδομήματα χθαμαλά, σκοτεινά, ἀνθυγιεινά καὶ ὡσεὶ κατρηπωμένα, καταστήματα παραγωγικὰ ἀπαισίας ἐμεικτῆς σηπεδόνος, τρῶγλαι, κυρίως εἰπεῖν, ἀπόζουσαι φρικωδῶς λόγῳ τῆς κατ' ἀρχέγονον τρόπον κατεργασίας ἐν αὐταῖς τῶν δερμάτων καὶ ἀναγνωριζόμεναι ἐξ ἀποστάσεως ἑκατοντάδων μέτρων ἐκ τῆς δυσσομίας ἣν ἀναδίδουσι τὰ εἰς τέλματα συναθροιζόμενα ὕδατα, τὰ καθιστῶντα ἀφορήτως ἀποπνικτικὴν τὴν ἀτμοσφαιραν ἐν τοῖς πέριξ. Τοῦ κανόνος τούτου ἐξαιρέσει ἀποτελοῦσι τὰ κατὰ τὴν συνοικίαν τῶν Δημοτικῶν Σφαγείων δύο ἐντεροκομεῖα, ἄτινα πλεονεκτοῦσι κυρίως διὰ τοὺς στεγανοὺς βόθρους αὐτῶν.

Καὶ τὰ μὲν κατὰ τὴν συνοικίαν Δανιήλ βυρσοδεψεῖα καὶ ἐργαστήρια ἀκροκωλίων ρίπτουσι τὰ περιτεύοντα ὕδατα αὐτῶν ἐν τῇ ἐκεί που ἐκβαλλούσῃ κεντρικῇ ὑπονόμφῳ, ἐνῶ τὰ ἐν τῷ ἐνάτῳ τμήματι ἰδρυμένα, τὰ πλειότερα ἐξ αὐτῶν, ὡς λ.χ. τὰ τῶν κ. κ. Σταματοπούλου καὶ Κατρανάκη, Μιχ. Παραρᾶ, Κονόροδου, Μαντζούνη, Θ. Γκίτσα, κλπ. ρίπτουσι τὰ περιτεύοντα αὐτῶν βρωμερὰ ὕδατα εἰς τοὺς πέριξ ἀγροὺς καὶ τὰ ρεῖθρα τῆς δημοσίας ὁδοῦ, ἐπιρραζόντα μὲγάλως τὴν δημοσίαν ὑγείαν. Εἰδικώτερον δὲ ἐπιρραζοῦσι ταύτην τὰ τοῦ βυρσοδεψείου Θ. Γκίτσα, ὡς γειτνιάζοντα πρὸς τοὺς στρατώνας τοῦ Ρούφ.

Συμπλήρωμα πλαισιοῦν τὴν ὅλην εἰδεχθῆ ταύτην εἰκόνα ἀποτελεῖ τὸ ἐργαστήριον ἀκροκωλίων Γεωρ. Καρακούση, εἰς τὰ ἐν εὐρείᾳ ἐκτάσει λυμνάζοντα καὶ σηπόμενα ὕδατα τοῦ ὀποίου σμήνη ἀπειροριθμῶν μυῶν ἐπικαθῆνται ἀποτελοῦντα διαρκῆ ἀπειλὴν πολλαπλῶν μολύνσεων.

Καὶ ταῦτα μὲν εἶχομεν, ὅπως δὲ παρεμπιπτόντως, νὰ εἴπωμεν

περι τῶν ἀπογενετικῆς ὀπόμεως ἐπηρεαζόντων τὴν δημοσίαν ὑγίαν βιομηχανικῶν καταστημάτων τῶν περι τὴν πόλιν ἰδρυμένων. Ἐπανερχόμενοι ἤδη εἰς τὸ κύριον θέμα τῆς ἐντολῆς ἡμῶν, τὸ ἀφορῶν εἰς τὴν ἀνὰ τὰ πέριξ τῆς πόλεως ἐνδημοῦσαν ἐλονοσίαν, διαπιστοῦμεν ὅτι ἡ αἰτιολογία ταύτης ἔγκειται εἰς τὰ ἑξῆς αἷτια :

α') Εἰς τὸν χειμάρρον Κηφισόν.

β') Εἰς τὰ περι τὴν πόλιν ἀγγειοπλαστεῖα, κεραμοποιεῖα καὶ πλινθοποιεῖα.

γ') Εἰς τὰ ἐν τῇ κοίτῃ μικροχειμάρρου τινὸς τῆς συνοικίας « Ἀκαδημία Πλάτωνος » (Κολωνοῦ) ὡς καὶ εἰς τὰ ἐν τῇ ὁδῷ Λιουσίων ὀπισθεν τοῦ Μηχανουργείου Σιδηροδρόμων Ἀττικῆς λιμνάζοντα ὕδατα.

δ') Εἰς τὰ ἐν τῇ κοίτῃ τοῦ Κυκλοβόρου ἐκχεόμενα ὕδατα ἀπὸ τοῦ Ἐφηβείου. Καὶ

ε') Εἰς τὰς ἐν τοῖς κήποις ἀσκεπεῖς δεξαμενὰς ὕδατος, τὰ ἀσκεπῆ φρέατα, ρύακας κλπ.

Ὡς τυγχάνει γνωστὸν τοῖς πᾶσι, πρὸς ἀνάπτυξιν τῆς ἐλονοσίας εἶναι ἀπαραίτητος ἡ ὑπαρξίς λιμνάζοντος ὕδατος, ἀδιαφόρως τῆς ἐκτάσεως ἢν καλύπτει, εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ὁποίου ἀφίνοντες τὰ φέδρα τῶν ὀκίωνων, ἐξελίσσονται εἰτα εἰς προνύμφας, νύμφας καὶ κώνωπας. Πλειστάκις δὲ ἐλάχιστα ποσότητες λιμνάζοντων ὑδάτων εἰς ξηρὰ μάλιστα καὶ βραχόδη ἐδάφη, ἐγένοντο ἀφορμὴ ἐπιδημιῶν ἐλειογενῶν πυρετῶν, ὀφειλομένων εἰς ὑπολείμματα ὑδάτων λιμνάζοντων εἰς μικρὰς περιοχὰς, ὡς λ. χ. δεξαμενὰς μικρὰς ποσίμου ἢ ὀμβρίου ὕδατος ἢ καὶ πύθους συλλεκτικῆς ὀμβρίων ὑδάτων. Ἐπομένως ἡ λίμνασις ὑδάτων εἰς τὰ σημεῖα τῆς πόλεως, ἅτινα ἀνεφέραμεν προηγουμένως, ἀποτελοῦσιν ἐστίας πολλαπλᾶς, ἱκανὰς νὰ ἀναπτύξωσιν ἐπιδημίας ἐλειογενῶν πυρετῶν, ἐνεκα τῆς ἐν μεγάλῃ κλίμακι ἐξελίξεως ἐν αὐτοῖς ἀνωφελῶν κωνώπων. Καὶ ὄντως, εἰς πάντα τὰ περι τὴν πόλιν στάσιμα ὕδατα, ἅτινα ἠρυσνήσαμεν, τόσον εἰς τὴν κοίτην τοῦ Κηφισοῦ ποταμοῦ, ὅσον καὶ εἰς τὴν αὐλακα τὴν ὀπισθεν τοῦ Μηχανουργείου τῶν Σιδηροδρ. Ἀττικῆς, δεξαμενὰς τινὰς κήπων, ὡς καὶ εἰς πάντα, κατὰ κανόνα, τὰ στάσιμα ὕδατα τῶν ἐργαστηρίων τῆς ἀγγειοπλαστικῆς, κεραμοποιίας καὶ τῶν καμίνων πλινθοποιίας, ἀνεύρομεν μεγίστην ἀφθονίαν φαρίων προνυμφῶν καὶ νυμφῶν πάντων τῶν κωνωποειδῶν ἐντόμων.

Καὶ εἶναι μὲν ἀληθὲς ὅτι εἰς τὰ λιμνάζοντα ὕδατα, τὰ ἐν τῇ κοίτῃ τοῦ χειμάρρου τοῦ διασχίζοντος τὴν συνοικίαν « Ἀκαδημία Πλάτωνος (Κολωνοῦ) » καὶ ἐκ τοῦ μαρμαροκοπέου Μαυρομάτη προερχό-

μενα, οὐδὲν ἔχνος φαρίων ἢ προνυμφῶν παρατηρήσαμεν, ἀφ' ἑτέρου ὅμως ἔχομεν τὸ γεγονός, ὅτι πέριξ τῆς κοίτης τοῦ χειμάρρου τούτου παρατηρήθησαν πάντοτε κρούσματα ἐλονοσίας ἄλλοτε ἄλλα τὴν τε ἔκτασιν καὶ ἔντασιν. Ὁφείλονται ἄρα γε τὰ ἐπιτόπια ταῦτα κρούσματα εἰς τὰ ἐν τῇ κοίτῃ λιμνάζοντα ὕδατα, ἀφοῦ οὐδὲν ἔχνος προνυμφῶν ἀνεύρομεν;

Οὐδόλως ἀπίθανον, εἶναι δὲ ἐνδεχόμενον εἰς προγενεστέρως τῆς ἐρεύνης ἡμῶν περιόδους καὶ ἰδίως κατὰ τὴν διαρρυσάσαν τοῦ ἔαρος, τὰ ἐν τῇ κοίτῃ λιμνάζοντα ὕδατα νὰ ὑπῆρξαν μέσον ἐξελίξεως τῶν φαρίων τῶν ἀνωφελῶν κωνώπων. Τόσούτω δὲ μᾶλλον ἀγόμεθα εἰς τὴν σκέψιν ταύτην, διότι τὰ ἀπὸ τοῦ Καταστήματος εἰς τὴν κοίτην διοχετευόμενα ὕδατα δὲν περιέχουσι χημικὰς οὐσίας ἐν ποσότητι δυναμένη νὰ παρακολύσῃ τὴν ἐξέλιξιν τῶν φαρίων τῶν κωνώπων. Τὰ ὕδατα ταῦτα περιέχουσι ἡμίσειαν ὀκῶν διττανθρακικοῦ νάτρου ἐπὶ 2500 ὀκῶδων ὕδατος διαυγοῦς, ποσίμου, ἀντιλούμενου ἐκ φρέατος.

\* \*

Δοθέντων ἤδη τῶν αἰτίων, ὁποῖα τινὰ μέτρα δύνανται νὰ ληφθῶσι πρὸς ἐξυγιάνσιν τῆς πόλεως ἀπὸ τῆς ἐνδημικῆς ἐλονοσίας;

1ον) Ἐκ τοῦ Κηφισοῦ ποταμοῦ καὶ δὴ πρὸς τὸ τμήμα Ἀλυσίδας, Ἰσοδονίφῃ κλπ. νὰ ἐφαρμοσθῇ τὸ ἐπιμελεῖα καὶ μερίμνη τοῦ πρὸς περιστολὴν τῶν ἐλωδῶν νόσων Συλλόγου ἐκτελεσθῆν ἐν τῇ κοίτῃ τοῦ Ἰλισοῦ ποταμοῦ μέτρον, δι' οὗ ἐξυγιάσθησαν τελείως τὰ Β. Ἀνατολικά τμήματα τῆς πόλεως ἀπὸ ἐνδημο-ἐπιδημικῆς ἐλονοσίας, ἐξ ἧς πᾶσαι αἱ πέριξ πολυπληθεῖς συνοικίαι, ἀπὸ Δημοτικῶν Σφαγείων μέχρις Ἰσρατικῆς Σχολῆς ἐμαστίζοντο ἀνὰ πᾶν ἔτος ἐν ἀναλογία νοσηρότητος κυμαινομένη ἀπὸ 40—92 %.

Καὶ τὸ ἔργον τοῦτο δέον νὰ ἀναλάβῃ ἀπὸ κοινοῦ τὸ τμήμα τῶν Δημοσίων Ἔργων μετὰ τοῦ πρὸς περιστολὴν τῶν ἐλωδῶν νόσων Συλλόγου.

2ον) Τὰ ἐν τῇ πόλει ὡς καὶ τὰ περι ταύτην ἀγγειοπλαστεῖα, τὰ ἀφθονοῦντα ἰδίως ἐν ταῖς περιφερείαις τῶν 3ου, 4ου καὶ 9ου ἀστυνομικῶν τμημάτων, τὰ κεραμοποιεῖα καὶ τὰ ἐκκαμινεύοντα πλίνθους κλπ., δέον νὰ ἀπομακρυνθῶσιν ἐκ τῶν τελευταίων οἰκημάτων τῆς πόλεως χίλια ἑξακόσια μέτρα, ὡς συντελοῦντα κατ' ἐξοχὴν εἰς τὴν διαίωσιν τῆς ἐλονοσίας. Ἐπειδὴ δὲ τὸ μέτρον τοῦτο τυγχάνει δυσχερὲς πρὸς ἐφαρμογὴν, τοῦλάχιστον ἂς ἐπιδιωχθῇ ἡ αὐστηρὰ τήρησις τοῦ ἑξῆς ἀπλοστάτου μέτρον: Οἱ διευθύνοντες τὰ ἐργαστήρια ταῦτα ἀπαξ τῆς ἐβδομάδος καὶ ἀπὸ πρώτης Ἀπριλίου μέχρι πρώτης Δεκεμβρίου ἐκάστου ἔτους, νὰ ρίπτωσι πρὸς τὸ ἑσπέρας εἰς τὴν ἐπιφάνειαν

τῶν λιμναζόντων ὑδάτων, ἐντὸς τῶν λάκκων κατεργασίας τοῦ πηλοῦ (καρρούτας) ὡς καὶ ἐντὸς τῶν διαφόρων ἀσκεπῶν ἀγγείων, ἐν οἷς κατεργάζονται τὰς διαφορὰς πρὸς ἐπάλειψιν τῶν ἀγγείων ὕλας (μπαϊντανᾶ) ἢ καὶ ὄπου ἀλλαχοῦ ἤθελον ὑπάρχει στάσιμα ὕδατα, μικρὰν ποσότητα πετρελαίου ἢ ἐλαίου ἐλαιῶν ἐν ἀναλογία ἐνὸς δραμίου εἰς ἐπιφάνειαν ὕδατος ἐνὸς τετραγωνικοῦ μέτρου, ἀφοῦ προηγουμένως ἀποσύρωσιν ἀπὸ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ὕδατος πᾶν τὸ ἐπιπλέον ἀντικείμενον (φύλλα δένδρων, χόρτα, ἄχυρα, φυτὰ κλπ.).

3ον) Νὰ ὑποχρεωθῇ τὸ Μηχανουργεῖον Σιδηροδρόμων Ἀττικῆς ὡς καὶ πᾶν ἄλλον κατάστημα, οὗτινος τὰ περιττεύοντα ὕδατα ἤθελον λιμνάζῃ ἐν τοῖς πέριξ, ὅπως ἀποξηράνῃ τὰ ἐκτὸς τοῦ καταστήματος καὶ εἰς τὰ ἐπὶ τῆς ὁδοῦ Λιουσίων ρεῖθρα λιμνάζοντα ὕδατα, νὰ ἀπαγορευθῇ τοῦ λοιποῦ ἢ ἀπόρριψις τῶν περιττευόντων ὑδάτων εἰς τὴν ὁδὸν καὶ νὰ διακαθῇ ἢ διοχέτευσις τούτων εἰς φρέατα ἢ συλλεκτῆρα σκεπαστόν.

4ον) Νὰ διαταχθῇ ὁ ἐν τῇ συνοικίᾳ Κολωνοῦ ἰδιοκτῆτης μαρμαροκοπέου κ. Μαυρομάτης, ὅπως ἐν τῇ κοίτῃ τοῦ ρυάκος τοῦ διασχίζοντος τὴν συνοικίαν «Ἀκαδημία Παύλωνος», ἐν ἣ διοχετεύει τὰ περιττεύοντα τοῦ καταστήματός του ὕδατα, κατασκευάσῃ αὐλάκα στενὴν εἰς τρόπον τοιοῦτον, ὥστε τὰ ὕδατα νὰ ρέωσιν ἀκωλύτως, ὑποδειγματιζόμενος πρὸς τοῦτο ἀπὸ τοῦ γενομένου καὶ λειτουργοῦντος ἤδη ἐν τῇ κοίτῃ τοῦ Ἰλισοῦ ρυάκος.

Ἀνάγκη δ' ὅμως ὅπως ἡ αὐλάξ διατηρῆται ἐπιμελῶς, ἀπαγορευομένης αὐστηρῶς εἰς τοὺς καρραγωγεῖς τῆς ἐσκαφῆς τῆς κοίτης χάριν λήψεως ἄμμου, ἀλλὰ καὶ εἰς τοὺς περιοίκους εἰς οὓς δέον ἐπίσης νὰ ἀπαγορευθῇ ἢ ἐν τῇ κοίτῃ τοῦ μικροχειμάρρου ἀπόρριψις παντὸς οἰκιακοῦ ἀχρήστου ἀντικειμένου, καὶ νὰ ἐπιβληθῇ ὁ ἐν τῇ οἰκίᾳ περιορισμὸς τῶν οἰκιακῶν ζώων καὶ πτηνῶν (αἴγες, νῆσσαι καὶ ὄρνιθες).

5ον) Πρὸς παρακώλυσιν τῆς ἐν τῇ κοίτῃ τοῦ Κυκλοβόρου ἐκροῆς τῶν ἀπὸ τοῦ Ἐφηβείου καὶ Γυναικείων Φυλακῶν ἐκχυομένων ὑδάτων, ὡς καὶ παντὸς ἄλλου τυχόν καταστήματος, οὗτινος τὰ περιττεύοντα ὕδατα ἤθελον μίλνῃ ἐκτεθειμένα καὶ λιμνάζοντα ἐν ὑπαίθρῳ, εἴτε εἰς ἀγρούς, εἴτε εἰς χειμάρρους, εἴτε ὀπουδήποτε, δέον νὰ ἐπιδιαχθῇ ἢ ἐφαρμογὴ παντὸς ὅ,τι ἀλλαχοῦ γίνεται ἐν παρομοίαις συνθήκαις, ἢτοι ἡ ἐγκατάστασις συλλεκτῆρος (βόθρου) μετὰ διύλιστηρίου καταλήλου. εἶναι δὲ ἱκανὰ τὸν ἀριθμὸν τὰ βιομηχανικὰ καταστήματα, αἵτινα ρίπτουσι τὰ ὕδατα αὐτῶν εἰς τὸ ὑπαίθρον, εἴτε εἰς μικροχειμάρρους εἴτε εἰς ἀγρούς, ὡς λ. χ. τὸ ὑφαντουργεῖον Ἀκρι-

βοῦ, τὸ ἐργοστάσιον ρητίνης Ἰ. Μητροπούλου, τὸ πλυντήριον Λαμπίρη, τὸ ἐριουργεῖον Σελά, κλπ. Καὶ ἂν μὲν τὰ περιττεύοντα ταῦτα ὕδατα, χυνόμενα εἰς τὸ ὑπαίθρον, ἀπορροφῶνται ἐν ἐποχῇ θέρους ταχέως, τοῦτ' αὐτὸ ὅμως δὲν συμβαίνει καὶ κατὰ τὸ ἔαρ, ἐποχὴν καθ' ἣν ἐξελίσσονται, καὶ τότε, οἱ κώνωπες. Καὶ ἀληθῶς μὲν, εἰς τὰ πλεῖστα τῶν ἀπορριπτομένων τούτων ὑδάτων ἡ ἐξέλιξις ἐν θέρει τῶν φαρίων τῶν ἐντόμων δὲν δύναται νὰ γίνῃ, διότι ταῦτα περιέχουσι διαφορὰς χημικὰς οὐσίας· ἐν ἐποχῇ ὅμως ἔαρος, ὁπότε τὰ ὕδατα δὲν ἀναπίνονται ὑπὸ τοῦ ἐδάφους εὐχερῶς, τὸ μὲν ἔνεκα σχετικῆς ὑγρασίας, τὸ δὲ καὶ ἐκ τῶν βροχῶν, τὰ ἀπορριπτόμενα ἀπὸ τῶν καταστημάτων ὕδατα, ἀραιούμενα μεγάλως ὑπὸ τῶν βροχῶν, δύναται νὰ καταστῶσιν αἰτία ἐνδημο-ἐπιδημικῆς ἐλονοσίας. Ἐπομένως φρονοῦμεν, ὅτι τὸ σύστημα τοῦ συλλεκτῆρος μετὰ διύλιστηρίου δέον νὰ ἐπεκταθῇ εἰς πάντα ἐν γένει τὰ καταστήματα τὰ διοχετεύοντα τὰ περιττεύοντα ὕδατα εἴτε εἰς τὴν κοίτην μικροχειμάρρων εἴτε εἰς ἀγρούς. Ἐνεκα δὲ τῆς ὑφισταμένης λειψυδρίας τῆς πόλεως, τὰ διηθούμενα ταῦτα ὕδατα δύναται νὰ χρησιμεύσωσι πρὸς ποικίλας χρήσεις, ἐκτὸς τῆς πόσεως.

Δι' ἓνα κοινὸν συλλεκτῆρα τῶν καταστημάτων Ἐφηβείου, Γυναικείων Φυλακῶν καὶ Δημοτικοῦ Νοσοκομείου μετ' ἐγκαταστάσεως διύλιστηρίου κοινοῦ, ἡ ἐπάπαξ δαπάνη οὐδέποτε ἤθελον ὑπερβῆ τὰς 5—8 χιλ. δραχμῶν κατ' ἀνώτατον ὄριον. Τὰ παρὰ τῶν καταστημάτων δὲ διύλιζόμενα ὕδατα, πωλούμενα εἰς τὸν δῆμον ἢ ἀλλαχοῦ, ἤθελον χρησιμεύσῃ πρὸς ἐξόφλησιν τῶν δαπανῶν ἐγκαταστάσεως καὶ πρὸς ἐξυπηρέτησιν ποικίλων ἀναγκῶν τοῦ τε δήμου καὶ τῶν ἰδιοτῶν.

6ον) Δι' ἐγκυκλίου διαταγῆς τῆς διευθύνσεως Ἀστυνομίας Ἀττικῆς, κοινοποιουμένης ὑπὸ τῶν ἀρμοδίων ἀστυνομῶν, νὰ διαταχθῶσι πάντες οἱ κηπουροί, οἱ κτηματῆαι καὶ οἱ ἰδιῶται, οἱ ἐν τοῖς πέριξ τῆς πόλεως ὡς καὶ οἱ ἐντὸς ταύτης διατηροῦντες εἰς τοὺς κήπους ἢ λαχανοκήπους αὐτῶν δεξαμενὰς ὕδατος ἢ λάκκους ἀσκεπεῖς, ὅπως ἐφαρμόσωσιν ἀπαρεγκλίτως τὸ αὐτὸ ὡς ἄνω ὑπ' ἀριθ. 2 ὑποδεικνυόμενον διὰ τοὺς ἰδιοκτῆτας ἀγαιοπλαστείων κλπ. μέτρον, ὃ ἐστίν: Ἀπὸ 1ης Ἀπριλίου μέχρι 1ης Δεκεμβρίου ἐκάστου ἔτους ἀπαξ δὲ τῆς ἐβδομάδος καὶ πρὸς τὸ ἑσπέρας νὰ ρίπτωσιν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῶν εἰς τὰς δεξαμενὰς, λάκκους ἢ συλλεκτῆρας ὑδάτων πετρελαίου ἢ ἐλαιῶν ἐλαιῶν ἐν ἀναλογία ἐνὸς δραμίου δι' ἐπιφάνειαν ἐνὸς τετραγωνικοῦ μέτρου, ἀφοῦ προηγουμένως καθάρωσιν τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ὕδατος ἀπὸ παντὸς ἐπιπλέοντος ἀντικειμένου (φύλων, χάρτου, χόρτων, ἀχύρων, κλάδων κλπ.) εἰς τρόπον τοιοῦτον, ὥ-

στε τὸ ἐπιχυνόμενον πετρέλαιον ἢ ἔλαιον νὰ ἀπλοῦται εὐχερῶς ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ὕδατος.

7ον) Πάντες οἱ ἔχοντες ἐν τοῖς πέριξ τῆς πόλεως φρέατα εἰς τοὺς κήπους, τὰς οἰκίας, τὰς ἀγροικίας ἢ καὶ ἰδιοκτησίας των, δεόν νὰ ὑποχρεωθῶσιν ὅπως προφυλάττωσι τὰ στόμια τούτων με κάλυμμα ἐκ συρματοπλέκτου δικτύου ἀνοιγοκλειομένου, πρὸς παρακώλυσιν διεισδύσεως τῶν κωνώπων.

Πάντα δὲ τὰ ἐν ἀρχησίᾳ φρέατα ὡς καὶ πάντες οἱ λάκκοι, ἐν οἷς κατὰ τὰς ὑπετίους ἡμέρας τοῦ ἔαρος σχηματίζονται μικροσυλλογαὶ ὑδάτων, ἀνάγκη νὰ ἐπιχρωσθῶσιν ὑπὸ τῶν ἰδιοκτητῶν.

Οἱ ρύακες, διὰ τῶν ὁποίων νέμονται τὸ ἀρδευτικὸν ὕδωρ, οἱ κηπουροὶ, δεόν ἀπαξ τῆς ἐβδομάδος νὰ καθαρίζονται ὑπὸ τούτων ἀπὸ τῶν χόρτων καὶ νὰ σαρώνονται δι' ἀδροῦ σαρώθρου (ἀγριόσκουπας), ἵνα παρασύρῶνται τὰ τυχόν ὑπὸ τῶν κωνώπων καταλειπόμενα φάρια ἢ αἱ ἐξελισσόμενα προνούμφαι.

8ον) Νὰ παρακληθῆ ὁ πρὸς περιστολὴν τῶν ἐλωδῶν νόσων Σύλλογος, ὅπως ἀποστείλῃ εἰς τὴν Διεύθυνσιν τῆς Ἀστυνομίας Ἀττικῆς ἀντίτυπα ἐπαρκῆ ἐκ τῶν ὀδηγιῶν προφυλάξεως ἀπὸ τῆς ἐλονοσίας πρὸς διανομὴν διὰ τῶν κ. κ. Ἀστυνόμων τῶν ἐν τῇ περιφερείᾳ τῆς πόλεως τμημάτων πρὸς τοὺς κατοίκους τῶν ἄκρων τῆς πόλεως, ὡς καὶ πρὸς τοὺς τοῦ ἀγροτικοῦ τμήματος.

9ον) Οἱ ἐργοστασιαρχαὶ τῶν βυρσοδεψείων δεόν ἀμέσως νὰ διαταχθῶσιν ὅπως κατασκευάσωσι συλλεκτῆρας (βόθρους) σκεπαστούς, ἢ φρέατα σκεπαστά, ἐν οἷς νὰ διοχετεύωσιν ὑπογείως τὰ περιττεύοντα ὕδατα, ἢ νὰ διοχετεύωσι ταῦτα διὰ σωλήνων εἰς τὴν κεντρικὴν ὑπόνομον, ὅπου τοῦτο ἐφικτόν. Ἐπιτακτικῆ δ' ἀνάγκη ἐπιβάλλει ὅπως τοῦτο ἐφαρμοσθῆ τὸ ταχύτερον ἐκ μέρους τοῦ μεγάλου βυρσοδεψείου Θ. Γκίτσα, τὰ ἐν ὑπαίθρῳ λιμνάζοντα ὕδατα τοῦ ὁποίου ἀπειλοῦσι τὴν ὑγίαν τῶν ἐν τῇ περιοχῇ τοῦ Ροῦφ ἐστρατωνισμένων ὀπλιτῶν τοῦ Μηχανικοῦ.

Μετὰ τὴν ἐφαρμογὴν τῶν ἀνωτέρω μέτρων τῶν συμπληρουμένων τὸ ἐξυγιαστικὸν ἔργον ὅπερ, ἀναλαβὼν ὁ πρὸς περιστολὴν τῶν ἐλωδῶν νόσων Σύλλογος ἐν τοῖς παρλιούσις συνοικισμοῖς τόσον ἐπιτυχῶς διεξήγαγε, φρονοῦμεν ἀδιστακτικῶς ὅτι ἡ ἐλονοσία ὀλοσχερῶς θέλει ἐκλείψῃ ἀπὸ τῶν πέριξ τῆς πόλεως τμημάτων.

*Ἐν Ἀθήναις τῇ 1 Ἀγούστου 1914.*

**Ἰω. Π. Καρδαμάτης**

Καθηγητῆς τῆς Ὑγιεινῆς

Γ. Γραμματεὺς τοῦ πρὸς περιστολὴν τῶν ἐλωδῶν νόσων Συλλόγου

**Δημήτριος Ψάλτης**

Ἀστυάταρος

## ΤΑ ΛΗΦΘΕΝΤΑ ΜΕΤΡΑ

Μετὰ τὴν ὑποβολὴν τῆς ἐκθέσεως ἡμῶν ταύτης τὸ Ὑπουργεῖον τῶν Ἐσωτερικῶν ἀπεύθυνεν ἐγκυκλίους πρὸς τὰ ὑπουργεῖα Συγκοινωνίας καὶ Δικαιοσύνης, πρὸς τὸν Δήμαρχον Ἀθηναίων καὶ τὴν Ἀστυνομικὴν Διεύθυνσιν Ἀττικῆς καὶ Βοιωτίας, δι' ὧν ἐξήτησε τὴν συτηργασίαν τῶν ἀρμοδίων ὑπηρεσιῶν μετὰ τοῦ «Συλλόγου πρὸς περιστολὴν τῶν ἐλωδῶν νόσων» διὰ τὴν ἐφαρμογὴν τῶν ἐν τῇ εἰρημένῃ ἐκθέσει ὑποδεικνυομένων μέτρων κατὰ τῆς ἐν τοῖς πέριξ τῆς πόλεως ἐνδημούσης ἐλονοσίας, ἐξαιρῶν συγχρόνως καὶ τὸ ἐν τοῖς παρλιούσις συνοικισμοῖς ἔργον τοῦ Συλλόγου, δι' οὗ ἐπετεύχθη πλήρως ἡ ἐξυγίαισις αὐτῶν.

Αἱ ἐγκυκλίαι αὗται ἔχουσι κατὰ σειρὰν ὡς ἑξῆς:

*Ἀριθ. πρωτ. 29982*

*Ἐν Ἀθήναις τῇ 26 Ἀγούστου 1914*

## ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ

Γ'. ΤΜΗΜΑ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟΝ

### ΠΡΟΣ ΤΟ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΝ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Λαμβάνομεν τὴν τιμὴν, Κύριε Συνάδελφε, νὰ γνωρίσωμεν Ὑμῖν ὅτι, κατόπιν διαταγῆς ἡμῶν, ὁ παρὰ τῇ ἐνταῦθα Ἀστυνομίᾳ Ἀστυάταρος μετὰ τοῦ Γενικοῦ Γραμματέως τοῦ «Συλλόγου πρὸς περιστολὴν τῶν ἐλωδῶν νόσων» προέβησαν δι' ἐπιτοπίου ἐξετάσεως εἰς τὴν μελέτην τῶν αἰτίων τῆς μαστιχούσης μέρη τινὰ τῆς πόλεως Ἀθηναίων ἐλονοσίας, καὶ ὑπέβαλον ἡμῖν τὴν οἰκείαν ἐκθεσιν περὶ τῶν λεπτεπιπέτων μέτρων.

Κατὰ τὴν ἐκθεσιν ταύτην, εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τῶν ἐλειογενῶν πυρετῶν συντελεῖ οὖν ἄλλοις κατὰ πολὺ καὶ ὁ Κηφισὸς ποταμὸς καὶ δὴ πρὸς τὸ τμήμα Ποδονίφτη, Ἀλυσίδας κ. λ. π., ἕνεκα τῶν σχηματιζομένων συρροῶν τῶν ὑδάτων, ἐν αἷς ἀκωλύτως ἀναπτύσσονται αἱ προνούμφαι καὶ νύμφαι τῶν ἀνοφελῶν κωνώπων. Δι' ὃ παρακαλοῦμεν ἵνα, εὐαρεστούμενοι, διατάξητε τὴν ἀρμοδίαν ὑφ' Ὑμῶν ὑπηρεσίαν ὅπως αὕτη, συνεννοουμένη μετὰ τοῦ «Συλλόγου πρὸς περιστολὴν τῶν ἐλωδῶν νόσων», προβῆ καὶ διὰ τὸν ποταμὸν Κηφισὸν εἰς κατασκευὴν ὁμοίων ἐξυγιαστικῶν μέτρων οἷα ἐγένοντο καὶ ἐπὶ

τοῦ Ἰλισσοῦ ποταμοῦ, δι' ὧν ἐπλήθη, δύναται τις νὰ εἴπῃ, τε-  
λεία ἐξυγίαισι τῶν παρὰ τὸν ποταμὸν τοῦτον συνοικιῶν.

Ὁ Ὑπουργὸς  
Ἐμμ. Ρέπουλης

\* \*

ΠΡΟΣ ΤΟ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΝ ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗΣ

*Ταυτάριθμον αὐθήμερόν.*

Λαμβάνομεν τὴν τιμὴν, Κύριε Συνάδελφε, νὰ γνωρίσωμεν Ὑμῖν  
δι, κατόπιν διαταγῆς ἡμῶν, ὃ παρὰ τῇ ἐνταῦθα Ἀστυνομίᾳ Ἀστυ-  
ίατρος μετὰ τοῦ Γενικοῦ Γραμματέως τοῦ «Συλλόγου πρὸς περιστο-  
λὴν τῶν ἐλωδῶν νόσων» προέβησαν δι' ἐπιτοπίου ἐξετάσεως εἰς τὴν  
μελέτην τῶν αἰτίων τῆς μαστιζούσης μέρη τινὰ τῆς πόλεως Ἀθηνῶν  
ἐλονοσίας, καὶ ὑπέβαλον ἡμῖν τὴν οἰκείαν ἔκθεσιν περὶ τῶν ληπτέων  
μέτρων.

Κατὰ τὴν ἔκθεσιν ταύτην, εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τῶν ἐλειογενῶν πυ-  
ρετῶν συντείνουσι κατὰ πολὺ καὶ αἱ Γυναικεῖαι Φυλακαὶ καὶ τὸ Ἐ-  
φηβείον ἕνεκα τῆς εἰς τὸν χεῖμαρρον Κυκλοβόρον ἐλευθέρας ἀπορ-  
ρίψεως τῶν περιτευόντων ὑδάτων τῶν Καταστημάτων τούτων, ἐν  
οἷς ἀκωλύτως ἀναπτύσσονται αἱ προνύμφαι καὶ νύμφαι τῶν ἀνωφε-  
λῶν κωνώπων.

Δι' ὃ παρακαλοῦμεν, ἵνα διατάξητε τὰ δέοντα πρὸς ἄρσιν τοῦ κα-  
κοῦ τούτου, ὅπερ δύναται νὰ ἀρθῇ διὰ τῆς κατασκευῆς συλλεκτῆρος  
μετ' ἐγκαταστάσεως διύλιστηρίου δι' ἀμφοτέρωτα τὰ Καταστήματα  
ταῦτα. Σημειοῦμεν δὲ Ὑμῖν, ὅτι διὰ τὴν κατασκευὴν τῶν ἀνω δὲν  
θ' ἀπαιτηθῇ δαπάνη μεγαλυτέρα τῶν 5—8 χιλιάδων δραχμῶν καὶ  
ὅτι τὸ Δημόσιον δύναται νὰ ἐκμεταλλεῖται τὰ οὕτω διὰ τοῦ διύ-  
λιστηρίου διύλιζόμενα ὕδατα, ἐξ ὧν θὰ ἔχη πρόσσοδόν τινα.

Ἐπειδὴ δὲ ὁ αὐτὸς κίνδυνος προέρχεται καὶ ἐκ τοῦ Νέου Δημο-  
τικοῦ Νοσοκομείου, δύναται τὸ Δημόσιον νὰ συνεννοηθῇ μετὰ τοῦ  
Δήμου Ἀθηναίων ὅπως ἀπὸ κοινοῦ, Δημόσιον καὶ Δήμος, προβῶσιν  
εἰς τὴν κατασκευὴν τοῦ συλλεκτῆρος καὶ τοῦ διύλιστηρίου διὰ τὰ  
ὑδατα τῶν τριῶν Καταστημάτων, ἧτοι τῶν Γυναικείων Φυλακῶν,  
τοῦ Ἐφηβείου καὶ τοῦ Νέου Δημοτικοῦ Νοσοκομείου.

Ὁ Ὑπουργὸς  
Ἐμμ. Ρέπουλης

ΔΗΜΑΡΧΟΝ ΑΘΗΝΑΙΩΝ

*Ταυτάριθμον αὐθήμερόν.*

Ἐκ τῆς ὑποβληθείσης ἡμῖν ἐκθέσεως παρὰ τοῦ παρὰ τῇ ἐνταῦθα  
Ἀστυνομίᾳ Ἀστυίατροῦ καὶ τοῦ Γενικοῦ Γραμματέως τοῦ «Συλλό-  
λου πρὸς περιστολὴν τῶν ἐλωδῶν νόσων» περὶ τῶν αἰτίων τῆς ἀνα-  
πτύξεως τῶν ἐλειογενῶν πυρετῶν καὶ τῶν ληπτέων μέτρων πρὸς κα-  
ταστολὴν αὐτῶν, παρετηρήσαμεν ὅτι καὶ τὸ Νέον Δημοτικὸν Νοσο-  
κομεῖον δύναται νὰ συντείνῃ εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τῶν πυρετῶν τοῦ-  
των ἕνεκα τῆς ἐλευθέρας ἀπορρίψεως τῶν περιτευόντων ἢ ἀκαθάρ-  
των ὑδάτων αὐτοῦ, ἅτινα σχηματίζοντα συρροὰς θὰ προκαλέσωσι  
τὴν ἀκώλυτον ἀνάπτυξιν προνυμφῶν καὶ νυμφῶν τῶν ἀνωφελῶν  
κωνώπων.

Πρὸς πρόληψιν τοῦ κακοῦ τούτου ἐπομένως δέον ὁ Δήμος νὰ κα-  
τασκευάσῃ συλλεκτῆρα μετὰ διύλιστηρίου, πρὸς διύλισιν τῶν ὑδά-  
των τούτων τοῦ Καταστήματος, ἅτινα μετὰ τὴν διύλισιν ὁ Δήμος δύ-  
νάται νὰ χρησιμοποιῇ διαφοροτρόπως, ἐξαιρουμένης τῆς χρήσεως  
αὐτῶν πρὸς πόσιν.

Ἐπειδὴ δὲ ὁ αὐτὸς κίνδυνος προέρχεται ἐκ τε τῶν Γυναικείων  
Φυλακῶν καὶ τοῦ Ἀβερωφείου, δύναται ὁ Δήμος νὰ συνεννοηθῇ  
μετὰ τοῦ Ὑπουργείου τῆς Δικαιοσύνης πρὸς ἐκτέλεσιν ἀπὸ κοινοῦ  
τῶν ἀνω ἔργων.

Ὁ Ὑπουργὸς  
Ἐμμ. Ρέπουλης

\* \*

ΑΣΤΥΝΟΜΙΚΗΝ ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΝ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΒΟΙΩΤΙΑΣ

*Ταυτάριθμον αὐθήμερόν.*

Ἐκ τῆς ὑποβληθείσης ἡμῖν ἐκθέσεως παρὰ τοῦ «Συλλόγου πρὸς  
περιστολὴν τῶν ἐλωδῶν νόσων» περὶ τῶν αἰτίων τῆς ἀναπτύξεως  
τῶν ἐλειογενῶν πυρετῶν καὶ τῶν ληπτέων μέτρων πρὸς καταστολὴν  
αὐτῶν, παρετηρήσαμεν, ὅτι πλείστα εἰσι τὰ συντελοῦντα πρὸς ἀνά-  
πτυξιν αὐτῶν αἷτια, καὶ ἅτινα δέον νὰ ἀρθῶσιν, ἐφ' ὅσον τοῦτο  
δυνατόν, πρὸς ἐξυγίαισιν τῆς πόλεως.

Πρὸς τοῦτο δὲ ἐντελλόμεθα ὑμῖν :

1) Ὅσον ἀφορᾷ τὰ ἀγγειοπλαστεῖα, τὰ κεραμοποιεῖα καὶ τὰ ἐκ-  
καμινεύοντα πλίνθους, δι' αἷ προσεχῶς θὰ ληφθῶσι ριζικώτερα μέ-  
τρα, δέον οἱ ἰδιοκτῆται τούτων νὰ ὑποχρεωθῶσιν ὅπως ἀπὸ 1 Ἀ-  
πριλίου μέχρι πρώτης Δεκεμβρίου ἐκάστου ἔτους ρίπτωσι πρὸς τὸ  
ἐσπέρας εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῶν λιμναζόντων ὑδάτων, ἐντὸς τῶν λάκ-



κων καταργασίας του πηλοῦ (καρρούτας) ὡς καὶ ἐντὸς τῶν διαφόρων ἀσκεπῶν ἀγγείων, ἐν οἷς καταργάζονται τὰς πρὸς ἐπάλειψιν τῶν ἀγγείων ὕλας (μπαϊντανὰ) ἢ ὕπου ἄλλου ἢ θελον ὑπάρχη στάσιμα ὕδατα, μικρὰν ποσότητα πετρελαίου ἢ ἐλαίου ἐλαιῶν, ἐν ἄναλογίᾳ ἑνὸς δραμίου εἰς ἐπιφάνειαν ὕδατος ἑνὸς τετραγωνικοῦ μέτρου, ἀφ' οὗ προηγουμένως ὁμοῦ ἀποσύρωσιν ἀπὸ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ὕδατος πᾶν τὸ ἐπιπλέον ἀντικείμενον.

2) Τὸ αὐτὸ μέτρον δέον νὰ ληφθῆ διὰ τοὺς διατηροῦντας, ἐντὸς τῆς πόλεως ἢ περὶ αὐτῆς, ἐντὸς τῶν λαχανοκήπων ἢ κήπων αὐτῶν, δεξαμενὰς ἢ λάκκους ἀσκεπεῖς ἢ συλλεκτῆρας ὕδατος, εἰς οὓς δέον νὰ εἰσπρῶσιν ἀπαξ τῆς ἐβδομάδος πετρελαίου ἢ ἐλαίου ἐλαιῶν κατὰ τὴν ἄνω ἀναλογίαν καὶ μετὰ τὴν ἀφαίρεσιν τῶν ἐπιπλεόντων ἀντικειμένων.

Πρὸς τούτοις δὲ τὰ ρυάκια, δι' ὧν παροχετεύεται τὸ ὕδωρ τῆς ἀρδεύσεως δέον ἀπαξ τῆς ἐβδομάδος νὰ καθαρίζονται ἀπὸ τῶν χόρτων, σαρωνόμενα δι' ἄδρου σαρώθρου (ἀγριόσκουπας), ὅπως παρσύρονται τὰ τυχόν ἐναποτεθέντα φάρια τῶν κωνόπων ἢ αἱ ἐξελισσόμεναι προνούμφαι.

3) Νὰ ὑποχρεωθῆ τὸ Μηχανουργεῖον Σιδηροδρόμων Ἀττικῆς ὡς καὶ πᾶν ἄλλο Κατάστημα, οὗτινος τὰ ὕδατα λιμνάζουσιν ἐν τοῖς πέριξ, ν' ἀποξηράνωσι τὰ ἐπὶ τῆς ὁδοῦ Λιουσίων λιμνάζοντα ὕδατα ἐν τοῖς ρεῖθροις, ἀπαγορευομένης τοῦ λοιποῦ τῆς ἐκχύσεως τῶν ὑδάτων τούτων εἰς τὴν ὁδόν, εἴτινα δέον νὰ διοχετευθῶσιν εἰς φρέαρ ἢ συλλεκτῆρα σκεπαστόν, ὅν τινα δέον νὰ κατασκευάσῃ τὸ Μηχανουργεῖον ὡς καὶ πᾶν ἄλλο Κατάστημα.

4) Νὰ διαταχθῆ ὁ ἐν τῇ συνοικίᾳ Κολωνοῦ ἰδιοκτῆτης μαρμαροκοπέου Μαυρομμάτης, ὅπως κατασκευάσῃ ἐν τῇ κοίτῃ τοῦ ρυάκου τοῦ διασχίζοντος τὴν συνοικίαν «Ἀκαδημία Πλάτωνος» στενὴν αὐλάκα δι' οὗ νὰ παροχετεύῃ τὰ περιτεύοντα ὕδατα τοῦ καταστήματος αὐτοῦ, λαμβανομένης ἅμα τῆς δεούσης προνοίας ὑπὸ τῆς Ἀστυνομίας, ὅπως ἡ κατασκευασθισμένη αὐλάξ μὴ καταστρέφεται ὑπὸ τῶν καρραγωγῶν τῶν λαμβανόντων ἄμμον, ὅπερ δέον νὰ ἀπαγορευθῆ, ἢ ὑπὸ τῶν περιοίκων διὰ τῆς παρ' αὐτῶν ἀπορρίψεως ἀχρήστων ἀντικειμένων. Ἡ αὐλάξ αὕτη δέον νὰ κατασκευασθῆ ὁμοίᾳ τῆς ἐν τῷ Ἰλισφῷ ὑπαρχούσης.

5) Νὰ ὑποχρεωθῶσιν ἅπαντες ἐν γένει οἱ ἰδιοκτῆται καταστημάτων ἢ ἐργοστασίων ἐντὸς τῆς πόλεως ἢ περὶ αὐτῆς, οἱ ἐκχύνοντες εἰς τοὺς ἀγροὺς ἢ τὰς ὁδοὺς ἢ τοὺς μικροχειμάρρους τὰ περιτεύοντα ἢ

ἀκάθαρτα ὕδατα τῶν ἐργοστασίων αὐτῶν, νὰ κατασκευάσωσι συλλεκτῆρας ἢ φρέατα, εἰς ἃ νὰ διοχετεύωσι τὰ ὕδατα ταῦτα.

Ἐν τέλει δὲ παρακαλοῦμεν, νὰ ζητήσητε παρὰ τοῦ «Συλλόγου τῶν ἐλωδῶν νόσον» ἀρκετὰ ἀντίτυπα περὶ προφυλάξεως ἀπὸ τῆς ἐλονοσίας πρὸς διανομὴν αὐτῶν διὰ τῶν οἰκειῶν ἀστυνομικῶν ὀργάνων εἰς τοὺς κατοίκους τῶν ἄκρων τῆς πόλεως.

Περὶ τῶν ἐπὶ τῆς παρούσης διαταγῆς ἐνεργειῶν ὑμῶν παρακαλοῦμεν νὰ κρατήσητε ἐνήμερον τὸ Ὑπουργεῖον.

Ὁ Ὑπουργός  
Ἐμμ. Ρέπουλης

ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΠΡΟΣ ΠΕΡΙΣΤΟΛΗΝ ΤΩΝ ΕΛΩΔΩΝ ΝΟΣΩΝ

---

# Ἡ ΕΛΟΝΟΣΙΑ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ

ΚΑΙ ΤΑ


## ΠΕΠΡΑΓΜΕΝΑ ΤΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ

ΕΚΔΙΔΟΜΕΝΑ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

ΚΩΝΣΤ. Γ. ΣΑΒΒΑ ΚΑΙ ΙΩ. Π. ΚΑΡΔΑΜΑΤΗ  
Καθηγητοῦ τοῦ Ἐθν. Πανεπιστημίου, Ὑγειονομικοῦ Ἐπιθεωρητοῦ,  
Πρόεδρου τοῦ Συλλόγου Γεν. Γραμματέως τοῦ Συλλόγου

ΜΕΤΑ 52 ΕΙΚΟΝΩΝ ΚΑΙ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

(1914—1928)



ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ  
ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟΝ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑ ΛΕΩΝΗ  
30 — Ὅδὸς Περικλέους — 30  
1928

## EDITORIAL

## hugeia@εργασία και ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

Η εμπειρία που αποκομίσθηκε από τη μέχρι τώρα λειτουργία της Διαρκούς Επιτροπής Κρίσης Βαρέων και Ανθυγιεινών Επαγγελματιών είναι ενδεικτική: ανυπαρξία μελετών από την πλευρά των ενδιαφερόμενων, με τις οποίες μπορεί να στηριχθεί η αποτίμηση της επικινδυνότητας των επαγγελματιών κατηγοριών, ώστε να τεκμηριωθεί η αναγκαιότητα έναρξης της σε καθεστώς ΒΑΕ. Αν υπήρχε σύμβουλος των εργαζομένων, ήταν νομικός και όχι τεχνικός ασφαλείας, είτε ιατρός εργασίας. Πολλές φορές τέθηκε το θέμα της πλήρους απουσίας μέτρων και τακτικών Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας για τις διάφορες επαγγελματικές κατηγορίες. Κι όμως, ο φυσικός σύμβουλος των εργαζομένων, των εργοδοτών, των αυτοαπασχολούμενων, αλλά και των ασφαλιστικών φορέων υφίσταται για το λόγο αυτόν: το Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας εδώ και πάνω από είκοσι χρόνια έχει ολοκληρώσει περισσότερες από εκατό μελέτες, είτε ανασκοπικές, είτε ακόμα και με χρήση εμπειρικών δεδομένων, για αντίστοιχους χώρους εργασίας και επαγγέλματα. Η συμμετοχή των Ειδικών Ιατρών Εργασίας σε όλες αυτές τις μελέτες δεν είναι διόλου συμβολική, αφού μεθοδικά πρέπει να εντοπίζει τη σχέση των περιβαλλοντικών συνθηκών στους χώρους εργασίας με την κατάσταση της υγείας των εργαζομένων. Είναι αναγκαιότητα που θα απαιτεί η ίδια η κοινωνία, αλλά θεσμικά και η Πολιτεία, στα πλαίσια του Φορέα Ασφάλισης Επαγγελματικού Κινδύνου, για την εύρυθμη λειτουργία του καθεστώτος των Βαρέων και Ανθυγιεινών Επαγγελματιών και για την εφαρμογή πρόληψης στο σύνολο των επαγγελματικών κινδύνων. Καλύπτονται έτσι συγκεκριμένες ανάγκες της κοινωνίας σε μια περίοδο, που οι διεθνείς δυσχερείς συνθήκες στο επίπεδο της εργασίας, επιβάλλουν την επίταση της τεχνικής και ιατρικής πρόληψης. Αυτή είναι η πορεία που είναι απαραίτητο να ακολουθηθεί και το ΕΛΙΝΥΑΕ. Πρόκειται για λεωφόρο ανάπτυξης, όσο κι αν μοιάζει επικαιρικά να παίρνει χαρακτηριστικά στενωπού. Οι ανάγκες της κοινωνίας είναι αυτές που οριοθετούν τις δράσεις του, στον τομέα των ερευνών και μελετών για την αποτίμηση της επαγγελματικής επικινδυνότητας, στον τομέα της κατάρτισης και εκπαίδευσης εργαζομένων, αλλά και στελεχών υγείας και ασφαλείας της εργασίας (δηλαδή Μελών Επιτροπών Υγιεινής και Ασφάλειας, Τεχνικών Ασφάλειας και Ειδικών Ιατρών Εργασίας). Η περιφεριοποίηση των δραστηριοτήτων και ο πανελλαδικός τους χαρακτήρας, επιβάλλει ισόρροπη ανάπτυξη των Παραρτημάτων του Ινστιτούτου, με δράσεις που να συνάδουν με τις τοπικές απαιτήσεις. Στην κατεύθυνση αυτή η ΕΕΙΕΠ μπορεί να είναι αρωγός. Οι Ειδικοί Ιατροί Εργασίας και οι Τεχνικοί Ασφαλείας έχουν να διαδραματίσουν πολύ συγκεκριμένο ρόλο, ώστε να εξυπηρετηθούν οι κοινωνικές αναγκαιότητες. Εκτός κι αν θεωρεί κανείς ότι οι αναγκαιότητες αυτές δημιουργήθηκαν τεχνητά.

### Θ.Κ. Κωνσταντινίδης

Ο κ. Θ.Κ. Κωνσταντινίδης είναι Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Αναπληρωτής Καθηγητής στην Ιατρική Σχολή Δ.Π.Θ. και Πρόεδρος της Ελληνικής Εταιρείας Ιατρικής της Εργασίας και Περιβάλλοντος.

## EDITORIAL

## hugeia@εργασία και ανεργία

Πολλές περιγραφικές μελέτες οι οποίες εκπονήθηκαν στην δεκαετία του 30 προσπάθησαν να διερευνήσουν συγκεκριμένα ψυχολογικά στάδια και συμπεριφορές που εκδηλώνουν άνεργα άτομα. Σύγχρονες μελέτες επιβεβαιώνουν ότι η ανεργία προκαλεί ψυχολογικά φαινόμενα όμοια με αυτά της απώλειας, όπως για παράδειγμα θάνατος στην οικογένεια, διαζύγιο, τερματισμός σχέσης κ.λ.π. (Οι μελέτες αυτές αναφέρονται σε άτομα που είχαν εργασία και στη συνέχεια απολύθηκαν).

Συνοπτικά, η ψυχολογική δοκιμασία, στην οποία φαίνεται να υποβάλλονται τα άτομα που έχασαν την εργασία τους, περιγράφεται ως εξής:

- Το πρώτο στάδιο είναι η αίσθηση του σοκ, δηλαδή ο άνεργος δεν μπορεί να πιστέψει ότι δεν έχει πλέον δουλειά.

- Το δεύτερο στάδιο είναι η άρνηση του γεγονότος και ένα αίσθημα αισιοδοξίας. Το τελευταίο αναφέρεται στην προσδοκία του ατόμου ότι θα βρει δουλειά σύντομα.

- Το τρίτο στάδιο (μετά από μερικές εβδομάδες ή μήνες επίμονης αναζήτησης εργασίας) είναι συμπτώματα άγχους, απαισιοδοξία και πολλές φορές κατάθλιψη.

Όσον αφορά την ψυχική υγεία, τα αποτελέσματα από περιγραφικές αλλά και διαχρονικά ελεγχόμενες κλινικές μελέτες, είναι ενδεικτικά του υψηλού δείκτη συσχέτισης μεταξύ ανεργίας και ψυχιατρικής συμπτωματολογίας. Οι πρόσφατες οικονομικές αναταραχές, η αύξηση της ανεργίας και τα ποσοστά ρεκόρ του αποκλεισμού έχουν κεντρίσει τα μέσα ενημέρωσης σχετικά με το κατά πόσον αυτές οι αλλαγές θα οδηγήσουν σε αύξηση των αυτοκτονιών. Από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας κατά τις τελευταίες δύο δεκαετίες προκύπτει ότι μια ισχυρή σχέση υφίσταται μεταξύ της ανεργίας, της οικονομίας και της αυτοκτονίας. Αναφέρονται τα παρακάτω στατιστικά στοιχεία από την περιοχή Victoria της Αυστραλίας: Το 1971-72 και σε πληθυσμό ανά 100.000 άνδρες, οι απόπειρες αυτοκτονίας ήταν 3.050. Η κατανόηση αυτών των ανδρών που αποπειράθηκαν να αυτοκτονήσουν ήταν ως εξής: Διευθυντές και επαγγελματίες: 21 άτομα, Ειδικευμένοι εργάτες: 109, Ανεπίδοτοι εργάτες: 234, Ανεργοί: 2.686. Η αυξημένη επίπτωση του αλκοολισμού μεταξύ των ανέργων αποτελεί μια αδιαμφισβήτητη πραγματικότητα η οποία πέρα από το ότι δεν απέχει πολύ από τα πλαίσια ενός λογικού συνειρμού, αποτελεί συμπέρασμα πλήθους ερευνών και μελετών. Συνεπώς προβάλλει η αναγκαιότητα των κατωτέρω δράσεων:

- η χρήση της απώλειας της εργασίας ως ένας από τους διαγνωστικούς δείκτες για τον αλκοολισμό,

- δημιουργία και ανάπτυξη συνεργικών δράσεων των αρμοδίων για την κατάρτιση και την απασχόληση με τους αρμόδιους για την αντιμετώπιση του αλκοολισμού,

- επανεξέταση του νομικού πλαισίου που συνδέει την ιατρική ασφάλιση με την απασχόληση,

- στοχευμένη ανάπτυξη δράσεων και χορήγηση πόρων για την αντιμετώπιση του αλκοολισμού σε περιοχές με υψηλή ανεργία.

Η ανασκόπηση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας για τη σχέση ανεργίας και καρκίνου αποδεικνύει την ύπαρξη ισχυρής σύνδεσης μεταξύ ανεργίας και καρκίνου. Παρατηρείται αύξηση του κινδύνου εμφάνισης καρκίνου στους άνεργους, όταν η ανεργία κυμαίνεται από 1 ως 10%, η οποία διατηρείται σταθερή για μεγάλο χρονικό

διάστημα από την είσοδο στην ανεργία, που μάλιστα είναι ανεξάρτητη από παράγοντες όπως η κοινωνική τάξη, το κάπνισμα, η κατανάλωση αλκοόλ και η συνυπάρχουσα νόσος. Ο αριθμός των ετών ανεργίας επηρεάζει σημαντικά την ποιότητα ζωής (σωματική, ψυχική και συνολική ποιότητα ζωής), αλλά και τα ποσοστά παχυσαρκίας των ανέργων, οι μακροχρόνια άνεργοι έχουν χειρότερη σωματική, ψυχική υγεία και συνολική ποιότητα ζωής, έχουν δε μεγαλύτερο ΔΜΣ από όσους ήταν άνεργοι λιγότερο από 3 χρόνια. Σε σχέση με την παχυσαρκία προβάλλει η αναγκαιότητα διαμόρφωσης στρατηγικών διαχείρισης του ελεύθερου χρόνου σε άτομα που παραμένουν στην ανεργία. Σε ότι αφορά την επίδραση της ανεργίας στο καρδιαγγειακό, η αρνητική της επενέργεια μέσω της προαγωγής της παχυσαρκίας, του καπνίσματος, του άγχους και του στρες είναι προφανείς. Όμως αν και οι αρνητικές επιπτώσεις στην κοινωνική ζωή και την ψυχική υγεία που προκύπτουν από την ανεργία θεωρούνται επιστημονικώς αποδεκτές σήμερα, μια πιθανή αιτιακή σχέση μεταξύ απώλειας θέσεων εργασίας και σωματικών ασθενειών εξακολουθεί να αποτελεί θέμα διαμάχης. Ύστερα από την ανασκόπηση σειράς μελετών σχετικών με τις επιπτώσεις της ανεργίας στους παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου, (συμπεριλήφθηκε πλήθος μελετών δημοσιευμένων από το 1980 μέχρι σήμερα), τα αποτελέσματα έδειξαν ότι σε ορισμένες περιπτώσεις στατιστικώς σημαντικές συσχετίσεις βρέθηκαν μεταξύ ανεργίας και αύξησης των επιπέδων χοληστερόλης ή συστολικής και διαστολικής αρτηριακής πίεσης, αλλά η κλινική σημασία των εν λόγω ελαφρών μεταβολών είναι αμφίβολη. Έτσι φάνηκε πως η αποτίμηση της ανεργίας ως ενός ανεξάρτητου, κοινωνικού, παράγοντα καρδιαγγειακού κινδύνου είναι επί του παρόντος αδικαιολόγητη. Η ανεργία ως κοινωνικό φαινόμενο είναι δυνατόν να πλήξει όχι μόνο άμεσα την υγεία αλλά και έμμεσα μετασχηματίζοντας κρίσιμες μεταβλητές σχετιζόμενες με την επαγγελματική ασφάλεια και την κοινωνική ομαλότητα. Όσον αφορά τη σχέση της ανεργίας με τα εργατικά ατυχήματα είναι κατ' αρχήν προφανές ότι ο άνεργος δεν εκτίθεται σε επαγγελματικούς κινδύνους και οι όροι επαγγελματικός κίνδυνος και εργατικό ατύχημα δεν έχουν εμφανή συσχέτιση με την ανεργία. Παρ' όλα αυτά όμως η ανεργία ως κοινωνικό φαινόμενο οδηγεί σε ελαστικότερες εργασιακές σχέσεις και αίρει τα θετικά αποτελέσματα του φαινομένου του υγιούς εργαζομένου. Σύμφωνα με αυτό ο εργαζόμενος που παραμένει για μακρύ χρονικό διάστημα στην εργασία του τείνει να γίνεται υγιέστερος. Και αυτό γιατί η μακροχρόνια παραμονή συνεπάγεται αυξημένη εργασιακή πείρα, καλή γνώση των επαγγελματικών κινδύνων του χώρου εργασίας που οδηγεί σε επαρκή προφύλαξη και εκτέλεση της εργασίας υπό ορθές συνθήκες υγιεινής και ασφάλειας. Σε περιόδους που τα γενικά ποσοστά ανεργίας είναι υψηλά υπάρχει μεγάλη προσφορά και μειωμένη ζήτηση για εργασία. Αυτό οδηγεί στην ελαστικοποίηση των εργασιακών συνθηκών και δεν βοηθά την μακροχρόνια παραμονή των εργαζομένων στην εργασία τους μειώνοντας την ευεργετική επίδραση του ανωτέρω φαινομένου. Τέλος σε περιόδους υψηλής ανεργίας είναι εξαιρετικά πιθανό να υποτιμάται η αξία της πρόληψης και να καταστρατηγείται η τήρηση των κανόνων υγιεινής και ασφάλειας.

#### **Δ. Χαδόλιας και Θ.Κ. Κωνσταντινίδης**

Ο κ. Δ. Χαδόλιας είναι ιατρός, Επιστημονικός Συνεργάτης του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας και ο Θ.Κ. Κωνσταντινίδης είναι Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Αναπληρωτής Καθηγητής στην Ιατρική Σχολή Δ.Π.Θ.

## **EDITORIAL hugeia@εργασια και επαγγελματικοί κίνδυνοι**

Η έλλειψη πρόληψης και αποτελεσματικής προστασίας της υγείας και ασφάλειας στην εργασία οδηγεί σε εργατικά ατυχήματα, επαγγελματικές ασθένειες, αναπηρίες και σε απώλειες δυστυχώς και ανθρώπινων ζωών.

Όλα αυτά έχουν τεράστιο κόστος:

- ανθρώπινο κόστος για τους εργαζόμενους και τις οικογένειές τους,
- επιχειρηματικό κόστος για τις επιχειρήσεις (αναρρωτικές άδειες, κόστος ασφάλισης, μείωση παραγωγικότητας κλπ),
- κοινωνικό κόστος διότι επιβαρύνουν τα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης και κοινωνικής ασφάλισης.

Η κατάσταση αυτή οφείλεται σε μια σειρά παράγοντες που συνοψίζονται στην ελλιπή εφαρμογή της νομοθεσίας και των κανονισμών ΥΑΕ στους χώρους εργασίας και στον ελλιπή έλεγχο της εργοδοτικής ευθύνης από τους ελεγκτικούς μηχανισμούς του κράτους.

Η ασφαλιστική κάλυψη του επαγγελματικού κινδύνου, πέρα από την κάλυψη των εργαζομένων για έξοδα περίθαλψης, αποκατάστασης και σύνταξης (ανάλογα με την περίπτωση), πρέπει να συμβάλλει στην πρόληψη των εργατικών ατυχημάτων και των επαγγελματικών ασθενειών. Σήμερα υφίσταται σχετική νομοθεσία, η οποία όμως δεν έχει εφαρμοστεί επαρκώς, ενώ ορισμένες πλευρές δεν καλύπτονται επαρκώς και νομοθετικά (π.χ. διαδικασία αυξομείωσης ασφαλιστρών, καλύψεις που παρέχονται στον εργαζόμενο κλπ).

Η απουσία ενός ολοκληρωμένου συστήματος «Ασφάλισης του Επαγγελματικού Κινδύνου» στη χώρα μας ικανού να παρέχει υπηρεσίες πρόληψης και προαγωγής της εργασιακής υγείας και ασφάλειας, αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα στις διαδικασίες βελτίωσης των εργασιακών συνθηκών και συντηρεί την ανάπτυξη παθολογικών καταστάσεων.

Στη συνέχεια γίνεται μια προσπάθεια ανάδειξης των παραπάνω πλευρών και κωδικοποίησης ορισμένων στοιχείων από τη διεθνή εμπειρία σχετικά με την εφαρμογή τέτοιου είδους συστημάτων σε άλλες χώρες. Ωστόσο, στα περιορισμένα όρια του συγκεκριμένου κειμένου είναι φανερό ότι δεν μπορούν να αναλυθούν σε βάθος όλες οι πλευρές. Ο σχεδιασμός ενός ολοκληρωμένου συστήματος απαιτεί μια ολοκληρωμένη σχετική μελέτη για το ζήτημα.

### *1. Ιστορική αναδρομή, Αναγκαιότητα του κλάδου*

Στο δεύτερο μισό του 19ου αιώνα ανάλογα με τους ρυθμούς εκβιομηχάνισης της κάθε χώρας, άρχισε να θεσμοθετείται στη Δυτική Ευρώπη η νομοθεσία για την υγεία και ασφάλεια στους χώρους εργασίας.

Το περιεχόμενο των σχετικών νομοθετημάτων των ανεπτυγμένων βιομηχανικά χωρών της εποχής διέπεται από παρόμοια λογική και εστιάζει κυρίως στην εργοδοτική ευθύνη μέσα από δύο άξονες: α) τον άξονα της πρόληψης της υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων, με τις διατάξεις εκείνες που στοχεύουν στη βελτίωση των συνθηκών εργασίας και β) στον άξονα της ασφαλιστικής κάλυψης των επαγγελματικών κινδύνων, με συγκεκριμένες διατάξεις που καθορίζουν διάφορες

εργοδοτικές παροχές, σε χρήμα κυρίως, προς τους παθόντες στην εργασία εργαζόμενους ή προς τους δικαιούχους τους.

Σταδιακά έως και το 1930, η γενική αυτή αντίληψη εξειδικεύεται σε συγκεκριμένο νομοθετικό πλαίσιο που συγκεκριμενοποιεί την εργοδοτική ευθύνη ως προς το σκέλος της πρόληψης και προαγωγής της εργασιακής υγείας και ασφάλειας, καθώς επίσης και ως προς αυτό της ασφαλιστικής κάλυψης, καταρχάς των εργατικών ατυχημάτων και αργότερα μιας σειράς ασθενειών, που αξιολογούνται ως επαγγελματικές και εξομοιώνονται ασφαλιστικά, με τα εργατικά ατυχήματα.

Αυτή τη λογική ακολουθούν και τα πρώτα ελληνικά νομοθετήματα που σχετίζονται άμεσα ή έμμεσα, με την εργασιακή υγεία και ασφάλεια.

Ο Ν. «Περί μεταλλείων» του 1861 εκτός του ότι αναφέρεται σε γενικές διατάξεις που σχετίζονται με την κυριότητα, τη χρήση και τις παραχωρήσεις των μεταλλείων, προέβλεπε επίσης φόρο 1% επί του καθαρού προϊόντος των επιχειρήσεων, προκειμένου να δημιουργηθεί ένα αποθεματικό κεφάλαιο για την περίθαλψη και την βοήθεια των εργαζομένων και των οικογενειών τους σε περίπτωση ατυχήματος.

Το 1901 με το νόμο ΒΩΜΑ συστάθηκε με εισφορές των ιδιοκτητών των μεταλλείων για την περίθαλψη των εργατών σε περίπτωση δυστυχήματος το «Ταμείο Μεταλλευτών», το οποίο αναλάμβανε να καλύψει ένα μέρος των συντάξεων που χορηγούνταν στους παθόντες από την εργασία στα μεταλλεία και μεταλλουργεία.

Ο Ν. 551 του 1914 «Περί ευθύνης προς αποζημίωσιν των εξ ατυχήματος εν τη εργασία παθόντων εργατών», εκτός των άλλων προβλέπει την υποχρέωση του εργοδότη να καταβάλλει αποζημίωση και έξοδα νοσηλείας και κηδείας σε περίπτωση εργατικού ατυχήματος ή θανάτου από εργατικό ατύχημα (άρθρο 2, § 7).

Με το Ν. 2114 του 1920 διευρύνεται το συνταξιοδοτικό δικαίωμα «εκτός των εκ βίαιων συμβάντων παθόντων» και στους «παθόντες εκ της ελλείψεως ατμοσφαιρικού αέρα ή ένεκα αναθυμιάσεων ασφυκτικών ή δηλητηριωδών αερίων (ως μολυβδίασης)»

Το 1922 ψηφίστηκε ο πρώτος νόμος για τις κοινωνικές ασφαλίσεις, ο Ν. 2868/1922. Αποτέλεσμα του νόμου αυτού ήταν η δημιουργία, κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1920 των επιμέρους ταμείων ασφαλίσεων διάφορων κλάδων εργαζομένων όπως τυπογράφων, μυλεργατών, καπνεργατών, αρτεργατών κλπ.

Με την ψήφιση του Ν. 6298/1934 «περί κοινωνικών ασφαλίσεων» και την ίδρυση του ΙΚΑ το 1937, ενσωματώνονται στο νεοσύστατο ασφαλιστικό φορέα όλες οι ασφαλιστικές καθώς και οι προληπτικές δράσεις που σχετίζονται με την εργασιακή υγεία και ασφάλεια. Στο νόμο αυτό περιλαμβάνεται για πρώτη φορά στην ελληνική πραγματικότητα κατάλογος επαγγελματικών νόσων. Επίσης, πέραν της ιατρικής παραμέτρου μιας επαγγελματικής ασθένειας ο νόμος ορίζει και την ασφαλιστική παράμετρο της επαγγελματικής νόσου. Επιπλέον, στο νόμο περιγράφονται οι ειδικές προϋποθέσεις για τη χορήγηση των παροχών ασφάλισης για τους παθόντες στην εργασία.

Με τις διατάξεις αυτές η ασφάλιση του επαγγελματικού κινδύνου (επαγγελματική νόσος και εργατικό ατύχημα) εντάσσεται στη χρηματοδότηση της κοινωνικής ασφάλισης, απαλλάσσοντας έτσι τον εργοδότη από την υποχρέωση καταβολής ασφαλιστρού για την κάλυψη του επαγγελματικού κινδύνου. Στο άρθρο 47 του ίδιου νόμου περιγράφεται η προληπτική δράση την οποία μπορεί να αναλαμβάνει το ΙΚΑ και γενικότερα οι φορείς της κοινωνικής ασφάλισης.

Είναι άξιο λόγου να αναφέρουμε, ότι κάθε μορφή χαρτογράφησης της επαγγελματικής νοσηρότητας και ενεργοποίησης των διαδικασιών πρόληψης από το ΙΚΑ απέτυχε, εφόσον όπως προκύπτει από τους «Απολογισμούς του Ιδρύματος», αφενός ουδεμία επαγγελματική ασθένεια αναγνωρίστηκε, αφετέρου κάθε προληπτική δράση του Ιδρύματος ήταν εστιασμένη κατά κύριο λόγο σε νοσήματα που αφορούσαν τη δημόσια υγεία και μόνο.

Έτσι, σε μια προσπάθεια μείωσης των συνεπειών από την έντονη και συνεχή έκθεση των εργαζομένων στους βλαπτικούς παράγοντες του εργασιακού περιβάλλοντος, το 1951 με τον Α.Ν. 1846 θεσπίστηκε ο θεσμός των Βαρέων και Ανθυγιεινών Επαγγελμάτων (ΒΑΕ) που ίσχυσε από 01.01.1964 εφόσον κυρώθηκε με το Ν. 4350/64. Για να έχουν τη δυνατότητα πρόωρης, αλλά πλήρους, συνταξιοδότησης οι ενταγμένοι στο θεσμό εργαζόμενοι πρέπει να καταβάλλουν μαζί με τους εργοδότες αυξημένο ασφαλιστρο (επασφάλιστρο). Αυτή η πρόσθετη εισφορά, που έχει επιβληθεί για να εξισορροπήσει την οικονομική επιβάρυνση των ταμείων, ανέρχεται στο 3,60% επί των αποδοχών υπέρ του κλάδου σύνταξης του ΙΚΑ και στο 2% υπέρ των επικουρικών ταμείων, δηλαδή συνολικά 5,60% από τις οποίες 3,45 ποσοστιαίες μονάδες βαρύνουν τους εργαζόμενους και οι υπόλοιπες 2,15 τους εργοδότες.

Η φύση και η λειτουργία του θεσμού των Βαρέων και Ανθυγιεινών Επαγγελμάτων αποτελεί μια συγκεκριμένη πρόβλεψη ειδικής προστασίας με εξισορροπητικό χαρακτήρα, στα πλαίσια του κοινωνικοασφαλιστικού συστήματος στην Ελλάδα. Στη ρίζα του θεσμού των ΒΑΕ βρίσκεται, η πρόθεση αποτροπής της φθοράς αλλά και της επιδείνωσης της υγείας των εργαζομένων, με την παροχή της δυνατότητας πρόωρης συνταξιοδότησης, επειδή ακριβώς εκτιμάται ότι η επί μακρόν συνέχιση της εργασίας σε ιδιαίτερα φθοροποιά επαγγέλματα, εγκυμονεί σοβαρούς κινδύνους για την κατάσταση της υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων. Επίσης ο θεσμός των ΒΑΕ αποτελεί μια πρωτόλεια μορφή «ασφαλιστικής κάλυψης του επαγγελματικού κινδύνου» η οποία επιβαρύνει όμως και τον εργαζόμενο.

Επισημαίνεται ότι το 1960 υπήρξε μια προσπάθεια στην κατεύθυνση θέσπισης ασφαλιστικής κάλυψης του επαγγελματικού κινδύνου με την καταβολή εργοδοτικής εισφοράς, μέσω του Άρθρου 3 του Ν.Δ. 4104/1960 «Περί τροποποίησης και συμπλήρωσης της νομοθεσίας περί κοινωνικών ασφαλίσεων». Η νομοθετική αυτή ρύθμιση συμπληρώθηκε με το Β.Δ. 473/1961 «Περί εισφοράς επαγγελματικού κινδύνου», στις διατάξεις του οποίου ορίζεται ότι, «υπόχρεοι καταβολής της εισφοράς αυτής είναι οι απασχολούμενοι μισθωτούς υπαγόμενους εις την ασφάλιση του ΙΚΑ». Η εισφορά επαγγελματικού κινδύνου ανέρχεται στο 1% επί των αποδοχών των μισθωτών απασχολούμενων στις οριζόμενες από το νόμο επιχειρήσεις και βαρύνει αποκλειστικά τον εργοδότη.

Το Ν.Δ. 4104/60 καθώς και το Β.Δ. 473/1961 θεσπίζουν, επίσης, τους όρους και τις προϋποθέσεις καταβολής μειωμένης ή αυξημένης εισφοράς εφόσον, στα νομοθετήματα αυτά συνδέεται άμεσα το ύψος της εισφοράς με τον αριθμό των εργατικών ατυχημάτων και των επαγγελματικών ασθενειών, που εκδηλώνονται στις υπόχρεες καταβολής της εισφοράς επιχειρήσεις.

Οι συγκεκριμένες ρυθμίσεις του «ασφαλιστρού επαγγελματικού κινδύνου» που προέβλεπαν οι διατάξεις των προαναφερόμενων Νομοθετημάτων και οι οποίες αποτελούσαν έμμεση παροχή οικονομικών κινήτρων για τις επιχειρήσεις με στόχο την

τήρηση των κανόνων Υγείας και Ασφάλειας και τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας, ελάχιστα χρησιμοποιήθηκαν στην πράξη και τελικά καταργήθηκαν με την §4, του άρθρου 45, του Ν. 2084/1992.

Μια μελέτη για την αποτίμηση της εφαρμογής των παραπάνω θεσμικών προβλέψεων θα ήταν σκόπιμη για τη συνολική προσέγγιση στο ζήτημα της ασφάλισης του επαγγελματικού κινδύνου.

Στο σύνολο των χωρών της Ε.Ε. η ασφαλιστική κάλυψη του επαγγελματικού κινδύνου αποτελεί την κινητήρια δύναμη των συστημάτων πρόληψης και προαγωγής της εργασιακής υγείας και ασφάλειας. Ενισχυτικό στοιχείο αυτής της άποψης είναι και το γεγονός ότι στην Ελλάδα διαπιστώνεται σημαντικό έλλειμμα στο σύστημα «διάγνωσης, αναγνώρισης και καταγραφής της επαγγελματικής νοσηρότητας». Είναι χαρακτηριστικό ότι στην Ευρωπαϊκή Ένωση των 12, για το 2001, καταγράφηκαν 37 περιστατικά ανά 100.000 ασφαλισμένους, ενώ στην Ελλάδα ο μέσος ετήσιος όρος επαγγελματικών ασθενειών είναι 0,3 ανά 100.000 ασφαλισμένους για την πενταετία 2004 - 2008, δηλαδή 120 φορές κάτω από το μέσο ευρωπαϊκό όρο.

Το υποτυπώδες και αποσπασματικό (Ν.Δ. 4104/60 και Β.Δ. 473/1961, μόνο για τους ασφαλισμένους του ΙΚΑ) σύστημα ασφαλιστικής κάλυψης επαγγελματικού κινδύνου στην Ελλάδα, ουσιαστικά δεν εφαρμόστηκε.

Αποτέλεσμα αυτών των υστερήσεων είναι η επιβάρυνση των Ασφαλιστικών Ταμείων και του κοινωνικού συνόλου γενικότερα με το κόστος της επαγγελματικής νοσηρότητας. Επιπλέον, οι επιχειρήσεις δεν έχουν πραγματικό οικονομικό κίνητρο για τη λήψη μέτρων πρόληψης. Η επένδυση σε καινοτομικά μέτρα δεν αποφέρει άλλα οφέλη πέρα από την τήρηση των νομοθετικών διατάξεων και την αποφυγή του κόστους των ατυχημάτων και ασθενειών.

Για την πρόληψη και προαγωγή της εργασιακής υγείας και ασφάλειας, τη συμβολή στην καταγραφή της Ελληνικής πραγματικότητας, καθώς επίσης και για το σχεδιασμό του μελλοντικού χάρτη υγείας και ασφάλειας της εργασίας, είναι επιτακτική ανάγκη σήμερα η εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου συστήματος για την ασφάλιση του επαγγελματικού κινδύνου, λαμβάνοντας υπόψη την εμπειρία και από τα πρότυπα των χωρών της Ε.Ε.

Οι αποδέκτες των υπηρεσιών που θα παρέχει ο κλάδος ασφάλισης επαγγελματικού κινδύνου θα είναι οι εργαζόμενοι καθώς και οι εργοδότες. Στους εργαζόμενους και τις οικογένειές τους, ο κλάδος θα παρέχει συγκεκριμένες υπηρεσίες που θα σχετίζονται με τη διαφύλαξη της εργασιακής τους υγείας και ασφάλειας, θα καλύπτει ασφαλιστικά κάθε μορφή και είδος εργατικού ατυχήματος και επαγγελματικής ασθένειας, όπως επίσης και κάθε μορφή βιολογικής βλάβης που θα σχετίζεται με την εργασία, ενισχύοντας έτσι και υποστηρίζοντας τις διαδικασίες περίθαλψης, αποκατάστασης, εργασιακής επανένταξης, συνταξοδότησης.

Στους εργοδότες ο φορέας θα παρέχει κάθε δυνατή υποστήριξη, βοήθεια και τεχνογνωσία, σε σχέση με την εφαρμογή της νομοθεσίας για την υγεία και ασφάλεια ενισχύοντας έτσι τις προσπάθειες των επιχειρήσεων για τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας. Το οικονομικό κίνητρο που θα σχετίζεται με την αυξομείωση του ασφαλιστρού που θα πληρώνει ο εργοδότης, ανάλογα με την επικινδυνότητα της επιχείρησης του συγκριτικά με τις υπόλοιπες, μπορεί να συμβάλλει στην πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου.

Μέσα από τη διπλή αυτή συμβολή διασφαλίζεται η ενδυνάμωση των διαδικασιών της πρόληψης, με ορατό αποτέλεσμα τη μείωση των εργατικών ατυχημάτων και των επαγγελματικών ασθενειών ως συνέπεια της βελτίωσης των εργασιακών συνθηκών, της ασφαλιστικής κάλυψης των θυμάτων εργατικών ατυχημάτων και επαγγελματικών νοσημάτων και των οικογενειών τους, καθώς επίσης επιτυγχάνεται και η μείωση του οικονομικού κόστους του επαγγελματικού κινδύνου που επιβαρύνει άμεσα και έμμεσα τους εργαζόμενους, τους εργοδότες και όλη την κοινωνία.

## 2. Πόροι

Αποτελεί διεθνή πρακτική – αποδεκτή όμως και ενσωματωμένη στο νομοθετικό πλαίσιο της χώρας μας που διέπει, έστω και «εν τη γενέσει» την ασφάλιση του επαγγελματικού κινδύνου (όπως προβλέπεται από το Ν.Δ. 4104/60 καθώς και το Β.Δ. 473/1961 Ν.2084/1992) – το ασφαλιστρο επαγγελματικού κινδύνου, αντίθετα από ότι συμβαίνει με τα ασφαλιστρα για κοινή νόσο, αναπηρία και σύνταξη, να επιμερίζονται στην εργοδοτική πλευρά χωρίς συμμετοχή της εργατικής πλευράς και της πολιτείας.

Στη χώρα μας έχει ήδη θεσπισθεί με το Ν.Δ. 4104/60 και το Β.Δ. 473/1961 και παραμένει εν ισχύ με το Ν. 2084/1992 η εισφορά επαγγελματικού κινδύνου η οποία ανέρχεται στο 1% επί των αποδοχών των απασχολούμενων και καταβάλλεται στο ΙΚΑ από μια σειρά επιχειρήσεων.

Μετασχηματίζεται το ασφαλιστρο επαγγελματικού κινδύνου (γίνεται αναλογικό κατά κλάδο και κατά επιχείρηση) και επεκτείνεται σε όλους τους εργοδότες για το σύνολο των εργαζομένων του ιδιωτικού και δημοσίου τομέα και στους αυτοαπασχολούμενους και ελεύθερους επαγγελματίες προαιρετικά (σε μια πρώτη φάση).

Επιπλέον παρέχεται η δυνατότητα της διακύμανσης σύμφωνα με το γνωστό πρότυπο ποινης - επιβράβευσης (malus - bonus) με βάση δείκτες που θα τεκμηριώνουν τη βελτίωση ή χειροτέρευση των συνθηκών εργασίας, ως κίνητρο για την περαιτέρω λήψη μέτρων για την προαγωγή και πρόληψη της εργασιακής υγείας και ασφάλειας και βέβαια την εξοικονόμηση πόρων από το Ταμείο.

Σε κάθε περίπτωση, τα σταθερά ασφαλιστρα βάσης, θα πρέπει να είναι τέτοια, που να εξασφαλίζουν την οικονομική βιωσιμότητα του κλάδου ασφάλισης επαγγελματικού κινδύνου στη χώρα μας, ανεξάρτητα από τυχόν διακυμάνσεις τους.

Ενδεικτικά αναφέρεται ότι το γαλλικό σύστημα ασφάλισης επαγγελματικού κινδύνου, που ασφαλίζει 18.000.000 εργαζόμενους, είχε για το 2009, έξοδα υπηρεσιών προς τους ασφαλισμένους του (εξαιρουμένων των λειτουργικών εξόδων του), 7,7 δις ευρώ (0,4% του ΑΕΠ). Το αντίστοιχο σύστημα στην Ιταλία είχε έξοδα 0,35% και στη Γερμανία 0,3% του ΑΕΠ.

## 3. Ρόλος - Αποστολή του ΦΑΕΚ

Η αποστολή του «Κλάδου Ασφάλισης του Επαγγελματικού Κινδύνου» είναι πρωταρχικά η προαγωγή της εργασιακής υγείας και ασφάλειας μέσω των διαδικασιών της Πρόληψης, η ασφαλιστική κάλυψη των εργατικών ατυχημάτων και επαγγελματικών νοσημάτων και η αποκατάσταση της υγείας των εργαζομένων που

έχουν υποστεί βλάβη (περίθαλψη, αποκατάσταση, κάλυψη αποδοχών για απουσία από εργασία, συνταξιοδότηση εργαζόμενου και οικογένειας κλπ).

Αναλυτικότερα, ο κλάδος θα συνεισφέρει στην πρωτογενή πρόληψη μέσω της στήριξης των επιχειρήσεων (ατομικά ή και κλαδικά) με τεχνογνωσία για την εκτίμηση των επαγγελματικών κινδύνων και τη λήψη τεχνικών μέτρων για την αποφυγή και μείωση τους, μέσω της ενημέρωσης, πληροφόρησης και εκπαίδευσης και μέσω του οικονομικού κινήτρου για μείωση των ασφαλιστρών.

Ο κλάδος θα στηρίζεται σε στοχευμένες έρευνες υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων (π.χ. κλαδικές).

Τέλος θα στοχεύει στην επανένταξη των εργαζομένων που έχουν υποστεί βλάβη – μετά από την αποκατάσταση της υγείας τους – και την επανεκπαίδευση για επαγγελματικό επαναπροσανατολισμό.

#### 4. Προτάσεις για τα χαρακτηριστικά του ΦΑΕΚ

##### 4.1. Παροχές του ΦΑΕΚ

Ασφάλιση εργατικών ατυχημάτων και επαγγελματικών νοσημάτων. Ενδεικτικά αναφέρεται:

- Προσωρινή ανικανότητα προς εργασία (πλήρης κάλυψη νοσηλείων, ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης, απουσία από την εργασία με αποδοχές κλπ).
- Μόνιμη ανικανότητα προς εργασία (τα αντίστοιχα με τα αναφερόμενα παραπάνω για την «προσωρινή ανικανότητα» και επιπλέον, μερική ή πλήρης σύνταξη ανικανότητας με τακτική επανεξέταση ή εμφάταζ ποσό ανάλογα με το ποσοστό ανικανότητας).
- Αποκατάσταση και επανένταξη (λειτουργική αποκατάσταση, επανεκπαίδευση, απώλειες από αποδοχές σε περίπτωση αλλαγής επαγγέλματος για ορισμένο χρονικό διάστημα, επανένταξη στην εργασία κλπ).
- Θάνατος (παροχές προς τους δικαιούχους).

Τα κριτήρια για την εφαρμογή των παραπάνω απαιτούν αναλυτικότερη μελέτη. Ωστόσο, σε κάθε περίπτωση το κριτήριο πρέπει να είναι η πλήρης κάλυψη των θυμάτων των εργατικών ατυχημάτων και επαγγελματικών ασθενειών και της οικογένειας τους.

Επιπλέον ο Φορέας Ασφάλισης Επαγγελματικού Κινδύνου (Φ.Α.Ε.Κ.) θα έχει την υποχρέωση υλοποίησης δράσεων πρόληψης και έρευνας σε συνεργασία με το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

##### 4.2. Καθορισμός ασφαλιστρών:

Συστήματα ασφάλισης επαγγελματικού κινδύνου ισχύουν σήμερα στα περισσότερα ευρωπαϊκά κράτη με διαφοροποιήσεις, ως προς τον τύπο τους, καθώς και συγκεκριμένα χαρακτηριστικά τους.

Ένα σύστημα που εφαρμόζεται σε μια άλλη χώρα, δεν μπορεί να μεταφερθεί αυτούσιο στη χώρα μας, χωρίς να ληφθούν υπόψη οι ιδιαιτερότητές της. Θα μπορούσαν όμως, να υιοθετηθούν επιλεκτικά, στοιχεία διαφόρων συστημάτων, που

εφαρμόζονται σε διαφορετικές χώρες και θα μπορούσαν να προσαρμοστούν στη χώρα μας (απαιτείται περαιτέρω διερεύνηση για το ζήτημα αυτό).

Ενδεικτικά αναφέρουμε ορισμένα από τα κριτήρια που προτείνεται να λαμβάνονται υπόψη για τον καθορισμό των ασφαλιστρών:

▣ Ο κλάδος οικονομικής δραστηριότητας που ανήκει μια επιχείρηση ή/και το μέγεθος της. Το κριτήριο του μεγέθους είναι σημαντικό καθώς στη χώρα μας η πλειοψηφία των επιχειρήσεων είναι ΜΜΕ. Ο δείκτης επίπτωσης εργατικών ατυχημάτων στον κλάδο, ο δείκτης σοβαρότητας (δεν υπολογίζεται αυτή τη στιγμή) και στοιχεία νοσηρότητας (όπου αυτά υπάρχουν), καθώς και στοιχεία έκθεσης σε επικίνδυνες εργασιακές συνθήκες.

▣ Η επικινδυνότητα κάθε επιχείρησης για την αξιολόγηση της οποίας απαιτείται να διερευνηθούν οι σχετικοί δείκτες υγείας και ασφάλειας σε επίπεδο επιχείρησης. Η επικινδυνότητα με βάση τον κλάδο οικονομικής δραστηριότητας και το μέγεθος της επιχείρησης δεν αρκεί για μια ουσιαστική ιεράρχηση του ασφαλιστρου. Είναι φανερό ότι σε δυο επιχειρήσεις ίδιου υποκλάδου και αντίστοιχου μεγέθους, η λήψη ή όχι μέτρων ΥΑΕ επηρεάζει τελικά το βαθμό επικινδυνότητας.

Ενδεικτικά, τα αντίστοιχα ποσοστά που καταβάλλουν οι επιχειρήσεις για την ασφάλιση επαγγελματικού κινδύνου στις διάφορες ευρωπαϊκές χώρες, κυμαίνονται από 0.2% έως και 6%, ανάλογα με την κατηγορία κινδύνου. Σε ορισμένες χώρες, τα ασφαλιστρα των επιχειρήσεων, επηρεάζονται από το κόστος των ατυχημάτων και των ασθενειών, το προηγούμενο έτος.

Προτείνεται να υπάρχει δυνατότητα διακύμανσης του ασφαλιστρου (το λεγόμενο bonus - malus σύστημα), βασισμένη στην απόδοση ΥΑΕ του οικονομικού κλάδου που ανήκουν οι επιχειρήσεις και της ατομικής απόδοσής τους, ώστε να δημιουργηθούν οικονομικά κίνητρα, για βελτίωση σε θέματα ΥΑΕ.

Η διακύμανση των ασφαλιστρών, εκτός από κίνητρο για πρόληψη, γίνεται και για λόγους δικαιοσύνης.

Οι επιχειρήσεις που κοστίζουν περισσότερο στο σύστημα, θα πρέπει λογικά να έχουν αντίστοιχες χρεώσεις και το αντίστροφο. Ο ΦΑΕΚ καλύπτει και την αστική ευθύνη και πρέπει να διερευνηθεί η καθιέρωση ειδικού επασφάλιστρου για τις επιχειρήσεις που εμπλέκονται στην *Οδηγία Seveso*.

##### 4.3. Προϋποθέσεις λειτουργίας

Για τη λειτουργία ενός συστήματος ασφάλισης του επαγγελματικού κινδύνου βασική προϋπόθεση είναι η δυνατότητα αποτίμησης των συνθηκών Υγείας και Ασφάλειας Εργασίας στις επιχειρήσεις, προκειμένου να καθοριστούν και τα σχετικά ασφαλιστρα που θα πληρώνουν οι επιχειρήσεις και να μπορεί να υπάρξει σύστημα επαναπροσδιορισμού τους ανάλογα με την επικινδυνότητα.

Μια τέτοια δυνατότητα περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, την εφαρμογή της νομοθεσίας από τις επιχειρήσεις (ουσιαστικές εκτιμήσεις επαγγελματικού κινδύνου, υποδομές υποστήριξης για προσδιορισμούς βλαπτικών παραγόντων κλπ).

Επίσης, η εφαρμογή του νομοθετικού πλαισίου για την Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση ενίσχυσης της ακολουθίας «διάγνωσης, αναγνώρισης και καταγραφής» των επαγγελματικών ασθενειών, όπως επίσης και για

την πληρέστερη καταγραφή των εργατικών ατυχημάτων και ανά κλάδο αλλά και σε επίπεδο ατομικών επιχειρήσεων.

Δεν πρέπει να παραλείψουμε την ανάγκη ουσιαστικού ελέγχου από τις αρμόδιες υπηρεσίες σχετικά με την εφαρμογή των μέτρων Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία και τον έλεγχο για την ασφάλιση των εργαζομένων από τις επιχειρήσεις (π.χ. προβλήματα με ανασφάλιστους εργαζόμενους, με εργαζόμενους με δελτίο παροχής υπηρεσιών που εμφανίζονται ως εξωτερικοί συνεργάτες ενώ στην πράξη ασκούν εξαρτημένη εργασία κλπ) κ.ά.

Η ανάγκη αυτή περιλαμβάνει την ενδυνάμωση των ελεγκτικών μηχανισμών σε ανθρώπινο δυναμικό και μέσα αλλά και τον προσανατολισμό τους στον ουσιαστικό έλεγχο, βάσει της κείμενης νομοθεσίας.

Βασική προϋπόθεση ουσιαστικής και όχι τυπικής λειτουργίας ενός συστήματος ασφάλισης του επαγγελματικού κινδύνου είναι η διασφάλιση της εφαρμογής της νομοθετικής απαίτησης για πληρωμή σχετικού ασφάλιστρου από τους εργοδότες, λαμβάνοντας υπόψη την αρνητική εμπειρία που καταγράφεται σήμερα σε αυτό τον τομέα (π.χ. πώς έχει εφαρμοστεί έως σήμερα ο θεσμός και πού οδηγούνται τα ασφάλιστρα).

Για τον καθορισμό των ασφαλιστρών προϋπόθεση είναι η ύπαρξη αναλογιστικών μελετών του κόστους των επαγγελματικών ασθενειών και ατυχημάτων στους διάφορους κλάδους, καθώς και η ύπαρξη εμπειριστατωμένων ερευνών υγείας και ασφάλειας.

Επίσης τα πληροφοριακά συστήματα που παρέχουν στατιστικές πληροφορίες για τον αρχικό καθορισμό των ασφαλιστρών και τυχόν διακυμάνσεις τους θα πρέπει να είναι σαφή και αξιόπιστα. Ιδιαίτερα για την εφαρμογή του συστήματος bonus - malus, απαιτούνται συμπληρωματικά στοιχεία, με δειγματοληπτικά audits και προσδι-ορισμό βλαπτικών παραγόντων στις επιχειρήσεις.

#### 5. Συνεργασία του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. με τον Φ.Α.Ε.Κ.

Το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. στα πλαίσια των καταστατικών στόχων του μπορεί να συμβάλλει μέσα από μια πάγια συνεργασία με τον Φ.Α.Ε.Κ.

Ενδεικτικά αναφέρονται ορισμένοι τομείς συνεργασίας: στον τομέα της πρόληψης μέσω της ενημέρωσης, πληροφόρησης και εκπαίδευσης, καθώς και της οργάνωσης στοχευμένων προγραμμάτων πρόληψης (ιατρικής και τεχνικής), εκπόνηση μεθοδολογικών εργασιών (π.χ. εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου, οδηγίων και πρακτικών Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία με έμφαση στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις για την ελάττωση της επαγγελματικής νοσηρότητας), συνεισφορά στις διαρκείς αναλογιστικές μελέτες, εκπόνηση κλαδικών ερευνών υγείας και ασφάλειας.

#### Τεχνική Ομάδα Εργασίας

Η Τεχνική Ομάδα Εργασίας αποτελείται από τους κ.κ. Σ. Δρίβα, Θ. Κουκουλάκη, Ε. Γεωργιάδου, Μ. Αναλιτή, Β. Δρακόπουλο και Θ.Κ. Κωνσταντινίδη στο Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.).

hugeia@εργασια 3(2): 228-235

## EDITORIAL hugeia@εργασια σε καθεστώς Β.Α.Ε.

Η θέση των Ειδικών Ιατρών Εργασίας παραμένει ξεκάθαρη, όπως είχε διατυπωθεί ήδη από τις 14.12.2007, με απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου της *Ελληνικής Εταιρείας Ιατρικής της Εργασίας και Περιβάλλοντος*, που δημοσιεύθηκε στο πρώτο φύλλο της περιοδικής έκδοσης της Ε.Ε.Ι.Ε.Π.: «Ο θεσμός των Βαρέων και Ανθυγιεινών Επαγγελμάτων αποτελεί για τη χώρα μας τη βασική, ελάχιστη ασφαλιστική συμβολή στον περιορισμό των συνεπειών του επαγγελματικού κινδύνου και της πρώιμης φθοράς της υγείας των εργαζομένων με ιδιαίτερα βαριές, ανθυγιεινές και επικίνδυνες συνθήκες εργασίας».

Η μεθοδολογία που πρότεινε η Ε.Ε.Ι.Ε.Π. διατυπώθηκε επίσης με σαφήνεια στην ίδια προσέγγιση: «Η εξέταση της επικινδυνότητας - ανθυγιεινότητας μίας εργασίας - επαγγέλματος δεν μπορεί να στηρίζεται σε υποκειμενικά κριτήρια, αλλά μπορεί και πρέπει να τεκμηριώνεται αντικειμενικά με επιστημονικά κριτήρια. Ειδικότερα: α) τη στατιστική έρευνα (δείκτες γενικής νοσηρότητας και θνησιμότητας κ.λ.π.), β) δείκτες επαγγελματικής νοσηρότητας (αριθμός εργατικών ατυχημάτων και επαγγελματικών ασθενειών) και γ) τη μελέτη των υφιστάμενων συνθηκών εργασίας σε σχέση με εθνικά ή διεθνή πρότυπα (ποσοτικές και ποιοτικές μετρήσεις - εκτίμηση του επαγγελματικού κινδύνου). Η μελέτη και τα κριτήρια εφαρμόζονται στη βάση δραστηριοτήτων και επαγγελμάτων με όμοιες συνθήκες και επαγγελματικούς κινδύνους».

Σε άλλο σημείο η ίδια απόφαση επισήμαινε ότι η Ε.Ε.Ι.Ε.Π. δεν μπορεί να δεχθεί «διαχωρισμό στα Β.Α.Ε. ανάμεσα σε εργαζόμενους που εργάζονται σε ίδιες συνθήκες εργασίας και εκτίθενται σε ίδιους επαγγελματικούς κινδύνους για την Υγεία και Ασφάλεια (ιδιωτικοί και δημόσιοι υπάλληλοι του ίδιου κλάδου)», όπως δηλαδή ίσχυε για το νοσηλευτικό προσωπικό μέχρι τη διατύπωση του *Πορίσματος της Διαρκούς Επιτροπής Κρίσης ΒΑΕ*.

Επιπροσθέτως, σύμφωνα με την Ε.Ε.Ι.Ε.Π.: «Προβάλλει η ανάγκη διεύρυνσης του θεσμού και σε άλλους κλάδους μετά από τη σχετική τεκμηρίωση, όπως και η ανανέωση του καταλόγου των επαγγελματικών ασθενειών».

Με τις κατευθύνσεις αυτές λειτούργησε η *Διαρκής Επιτροπή Κρίσης Βαρέων και Ανθυγιεινών Επαγγελμάτων*, τονίζοντας στο *Πόρισμά* της την ανυπαρξία μελετών. Οι μελέτες αυτές επιβάλλεται να ολοκληρωθούν από τον *Φορέα Ασφάλισης Επαγγελματικού Κινδύνου*, σε όποιον οργανισμό έχει τη σχετική τεχνογνωσία. Στις μελέτες αυτές ο ρόλος των Ειδικών Ιατρών Εργασίας είναι κυρίαρχος, αφού το ενδιαφέρον εστιάζεται στη συσχέτιση της υγείας των εργαζομένων με τις συνθήκες εργασίας. Οι μελέτες αυτές δεν αφορούν μόνο τα «επαγγέλματα με ιδιαίτερα βαριές, ανθυγιεινές και επικίνδυνες συνθήκες εργασίας», αλλά πρέπει να αποτιμήσουν τον επαγγελματικό κίνδυνο πέραν των ΒΑΕ. Αυτή είναι η ουσιαστική συμβολή της *Διαρκούς Επιτροπής Κρίσης Βαρέων και Ανθυγιεινών Επαγγελμάτων*, αφού την πολιτική απόφαση την χρεώνει και την λαμβάνει μόνη η πολιτική ηγεσία.

Θ.Κ. Κωνσταντινίδης

Ο κ. Θ.Κ. Κωνσταντινίδης είναι Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Αν. Καθηγητής Τμ. Ιατρικής Δ.Π.Θ. και Πρόεδρος της Διαρκούς Επιτροπής Κρίσης Βαρέων και Ανθυγιεινών Επαγγελμάτων.

hugeia@εργασια 3(2): 236