



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ**  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΥΓΕΙΑΣ



## **ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Επαγγελματική έκθεση των επαγγελματιών υγείας σε αιματογενώς  
μεταδιδόμενους λοιμογόνους παράγοντες**

Πιτσιόρλα Λυδία

Νοσηλεύτρια (ΤΕ)

### **ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ**

1. Παπαγιάννης Αντώνιος, Πνευμονολόγος – Παθολόγος, Δρ Ιατρικής Παν. Ιωαννίνων
2. Χατζόγλου Χρυσή, Αναπλ. Καθηγήτρια Τμήματος Ιατρικής Πανεπιστημίου Θεσσαλίας
3. Κοτρώτσιου Στυλιανή, Επικ. Καθηγήτρια Τμήματος Νοσηλευτικής ΤΕΙ Θεσσαλίας

**Λάρισα 2016**



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ**  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΥΓΕΙΑΣ



## **OCCUPATIONAL EXPOSURE OF HEALTHCARE PROFESSIONALS TO BLOODBORNE INFECTIOUS AGENTS**

## Περιεχόμενα

Περίληψη.....	5
Abstract .....	6
Εισαγωγή.....	7
ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	9
1. Επαγγελματικοί κίνδυνοι σε υγειονομικούς χώρους.....	9
1.1 Βιολογικοί κίνδυνοι.....	9
1.1.1 Ο ιός της Ηπατίτιδας C (HCV).....	11
1.1.2 Ο ιός της Ηπατίτιδας B (HBV).....	12
1.1.3 Ο ιός της ανθρώπινης ανοσοανεπάρκειας (HIV) .....	12
2. Αιματογενώς μεταδιδόμενοι παράγοντες και επαγγελματίες υγείας.....	13
2.1 Επαγγελματικά ατυχήματα έκθεσης σε αίμα .....	13
2.2 Κίνδυνος μετάδοσης.....	16
2.3 Συμμόρφωση των επαγγελματιών υγείας με τα πρωτόκολλα διαχείρισης επαγγελματικής έκθεσης.....	17
2.3 Παράγοντες κινδύνου μετάδοσης.....	18
3. Μέτρα Προφύλαξης .....	18
3.1 Γενικά μέτρα πρόληψης .....	18
3.2 Εμβολιασμός για την ηπατίτιδα B.....	19
4. Σχέδια ελέγχου μετά την έκθεση στον παράγοντα.....	20
4.1 Χορήγηση προφύλαξης μετά από έκθεση ύποπτη για HBV .....	21
4.2 Χορήγηση προφύλαξης μετά από έκθεση ύποπτη για HIV .....	23
5. Εκτίμηση και διαχείριση του επαγγελματικού κινδύνου .....	24
6. Συνέπειες .....	25
7. Προτεινόμενες παρεμβάσεις .....	25
ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	28
1. Σκοπός της μελέτης.....	28
2. Μέθοδος .....	29

2.1 Πληθυσμός μελέτης και Μέθοδος.....	29
2.2 Μεταβλητές.....	29
2.3 Στατιστική Ανάλυση .....	29
Αποτελέσματα.....	30
Συγκρίσεις ανά Τομέα.....	36
4. Συζήτηση.....	38
Βιβλιογραφικές αναφορές.....	42

## Περίληψη

Στην παρούσα μελέτη γίνεται μια προσπάθεια καταγραφής του προβλήματος των επαγγελματικών ατυχημάτων που συνδέονται με βιολογικούς παράγοντες κινδύνου, και ειδικότερα με βιολογικούς παράγοντες που μεταδίδονται μέσω αίματος, σε ένα ελληνικό νοσοκομείο. Αρχικά, στο Γενικό μέρος περιγράφονται οι βασικοί βιολογικοί κίνδυνοι στους υγειονομικούς χώρους, καθώς και επιδημιολογικά χαρακτηριστικά για τους τρεις σημαντικότερους αιματογενώς μεταδιδόμενους παράγοντες (HBV, HCV, HIV). Στη συνέχεια γίνεται βιβλιογραφική ανασκόπηση των βασικών χαρακτηριστικών των επαγγελματικών ατυχημάτων που συνδέονται με αιματογενή μετάδοση λοιμώξεων ανάμεσα στους επαγγελματίες υγείας. Τέλος, αναφέρονται τα βασικά μέτρα πρόληψης, καθώς και τα σχέδια ελέγχου μετά την έκθεση στον παράγοντα, όπως επίσης και οι προτεινόμενες παρεμβάσεις για τον περιορισμό του προβλήματος. Στο Ειδικό μέρος της εργασίας γίνεται περιγραφή και στατιστική ανάλυση των ατυχημάτων που καταγράφηκαν στο αρχείο καταγραφής ατυχημάτων της επιτροπής νοσοκομειακών λοιμώξεων του Γενικού Νοσοκομείου Θεσσαλονίκης «Γεώργιος Παπανικολάου» για τα έτη 2014-2015. Συνολικά καταγράφηκαν 129 ατυχήματα. Το υψηλότερο ποσοστό ατυχημάτων αναφέρθηκε από νοσηλευτές και ακολουθούσαν οι ιατροί. Βρέθηκε ότι η συντριπτική πλειοψηφία των ατυχημάτων οφείλεται σε διαδερμική έκθεση και το συχνότερο μέσο έκθεσης ήταν η βελόνα. Βρέθηκε ότι οι εργαζόμενοι στην πλειοψηφία τους ήταν εμβολιασμένοι για HBV, δήλωσαν οι ίδιοι το ατύχημα και εφάρμοσαν τις πρώτες βοήθειες μετά την έκθεση στον παράγοντα. Η πλειοψηφία των δηλώσεων έγινε άμεσα, εντός 24ώρου. Τέλος, η πηγή του ατυχήματος ήταν στις περισσότερες περιπτώσεις γνωστή. Δεν υπήρξε κάποιο περιστατικό λοίμωξης. Το πρόβλημα των επαγγελματικών ατυχημάτων στα νοσοκομεία εξακολουθεί να υφίσταται σήμερα, παρά τις οδηγίες και τις προσπάθειες για πρόληψη που γίνονται σε παγκόσμιο επίπεδο. Οι μονάδες παροχής υπηρεσιών υγείας οφείλουν να δημιουργήσουν Εσωτερικές Υπηρεσίες Προστασίας και Πρόληψης για την πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου γενικότερα, και ειδικότερα για την πρόληψη του κινδύνου των αιματογενώς μεταδιδόμενων λοιμώξεων.

**Λέξεις Κλειδιά:** επαγγελματική έκθεση, επαγγελματικός κίνδυνος, επαγγελματίες υγείας, αιματογενώς μεταδιδόμενοι λοιμογόνιοι παράγοντες, τραυματισμοί από βελόνες.

## **Abstract**

In the present study we aim to record the problem of occupational hazards associated with biological risk factors, especially with biological agents transmitted by blood, in a Greek hospital. In the first part of the thesis, the basic biological hazards in healthcare facilities and epidemiological characteristics of the three major bloodborne agents (HBV, HCV, HIV) are presented. Then we present a review of the literature regarding the main characteristics of occupational exposure to bloodborne pathogens among healthcare professionals. Finally, the basic prevention measures and monitoring plans after the exposure to an agent, as well as the proposed interventions to limit the problem are presented. The second part of the study is the description and statistical analysis of accidents recorded in the accident log maintained by the hospital infections committee of the General Hospital of Thessaloniki "Georgios Papanikolaou " for the years 2014-2015. A total of 129 accidents were recorded. The highest percentage of accidents was reported by nurses, followed by that reported by doctors. The vast majority of accidents were due to percutaneous exposure, while the most common means of exposure was a needle. The majority of the health care personnel was vaccinated against HBV, reported the accident themselves and applied initial first aid after exposure to the blood agent. Most of the accidents were reported directly, within 24 hours. Finally, the source of the exposure was known in most cases. There was no incident of infection. The problem of occupational injuries in healthcare facilities persists despite the availability of guidelines and the prevention efforts made worldwide. Healthcare facilities should establish internal Protection and Prevention Services for the prevention of occupational accidents in general, and in particular to prevent infections from bloodborne pathogens.

**Keywords:** occupational exposure, occupational hazard, healthcare professionals, bloodborne agents, needlestick injuries.

## Εισαγωγή

Σύμφωνα με την πέμπτη ευρωπαϊκή έρευνα για τις συνθήκες εργασίας (European Working Conditions Survey), η έκθεση σε βιολογικούς παράγοντες στον χώρο εργασίας είναι πιο διαδεδομένη στον τομέα της Υγείας, όπου ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό πρέπει συχνά να χειριστεί μολυσμένα υλικά (Parent-Thirion et al. 2012). Οι επαγγελματίες υγείας έρχονται καθημερινά σε άμεση επαφή με αίμα ή σωματικά υγρά ασθενών. Συνεπώς, βρίσκονται σε αυξημένο κίνδυνο μόλυνσης από αιματογενώς μεταδιδόμενα παθογόνα (Επιτροπή 2011).

Οι περισσότερες αιματογενώς μεταδιδόμενες λοιμώξεις συμβαίνουν μέσω τραυματισμών από αιχμηρά αντικείμενα μολυσμένα με αίμα ή σωματικά υγρά, οι οποίες οφείλονται σε ατυχήματα ή σε επισφαλείς πρακτικές (Puro et al 2001). Εκτιμάται ότι οι τραυματισμοί από αιχμηρά αντικείμενα σε υγειονομικούς χώρους είναι μεταξύ 1 και 6,2 ανά 10.000 εργαζόμενους ετησίως (Trim & Elliott 2003). Το Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων στις Η.Π.Α (Centers for Disease Control and Prevention [CDC] 2008) εκτιμά ότι συμβαίνουν περίπου 385.000 τραυματισμοί από βελόνες και αιχμηρά αντικείμενα στο νοσοκομειακό περιβάλλον, δηλ. 1000 τραυματισμοί ημερησίως. Μάλιστα, ένα σημαντικό μέρος αυτών των τραυματισμών δεν αναφέρεται και δεν καταγράφεται, καθιστώντας δύσκολη την εκτίμηση του πραγματικού μεγέθους του προβλήματος (Tanne 2007, Voide et al. 2012). Ανώνυμες έρευνες έχουν διεξαχθεί σε νοσοκομειακό προσωπικό για τα περιστατικά έκθεσης σε αιματογενώς μεταδιδόμενους παράγοντες και συγκρίνουν τα αποτελέσματά τους με τα επίσημα καταγεγραμμένα περιστατικά. Έχει βρεθεί ότι, περίπου, μόνο το 50% των τραυματισμών δηλώνονται (Centers for Disease Control and Prevention (CDC) 2008).

Έχουν αναγνωρισθεί 26 διαφορετικοί ιοί που μπορούν να μεταδοθούν στον χώρο εργασίας (Tarantola, Abiteboul, & Rachline 2006). Οι περισσότερες όμως περιπτώσεις, λόγω του μεγάλου επιπολασμού στους ασθενείς, που προκαλούν και τις πιο σοβαρές λοιμώξεις, οφείλονται σε 3 παθογόνα: τον ιό της ηπατίτιδας Β (HBV), τον ιό της ηπατίτιδας C (HCV) και τον ιό της ανθρώπινης ανοσοανεπάρκειας (HIV). Σε έρευνα των Pruss-Ustun, Rapiti, and Hutin (2005) βρέθηκε ότι το 2000, σε παγκόσμιο επίπεδο, καταγράφηκαν 16.000 περιπτώσεις μόλυνσης από HCV, 66.000 περιπτώσεις από HBV και 1.000 περιπτώσεις από HIV σε εργαζόμενους σε χώρους υγειονομικής περίθαλψης λόγω επαγγελματικής έκθεσης από διαδερμικούς τραυματισμούς. Ακόμη, το CDC εκτιμά ότι 5,6 εκατομμύρια εργαζόμενοι στο τομέα της Υγείας διατρέχουν κίνδυνο επαγγελματικής έκθεσης σε αιματογενώς μεταδιδόμενα παθογόνα, συμπεριλαμβανομένων των τριών προαναφερθέντων παθογόνων (Occupational Safety and Health Administration (OSHA) 2014).

Στους χώρους παροχής υγειονομικής περίθαλψης, η μετάδοση του αιματογενώς μεταδιδόμενου παθογόνου συμβαίνει κυρίως μέσω διαδερμικής ή διαβλεννογόνιας έκθεσης των εργαζομένων σε αίμα ή βιολογικά υγρά μολυσμένων ασθενών (Beltrami et al 2000). Προοπτικές μελέτες σε επαγγελματίες υγείας έχουν υπολογίσει ότι ο μέσος κίνδυνος μετάδοσης του HIV μετά από διαδερμική έκθεση είναι περίπου 0,3%, ο κίνδυνος μετάδοσης του HBV είναι 6-30%, και ο κίνδυνος μετάδοσης του HCV είναι περίπου 1,8% (Beltrami et al. 2000).

Ανάμεσα στους επαγγελματίες υγείας, αυτοί που κινδυνεύουν περισσότερο από τραυματισμούς ή επαφή με βιολογικά υγρά ασθενών κατά την διάρκεια της εργασίας τους είναι το νοσηλευτικό και ιατρικό προσωπικό, οι εργαζόμενοι στα εργαστήρια και στην καθαριότητα του νοσοκομείου, καθώς και οι φοιτητές κατά τη διάρκεια της πρακτικής τους άσκησης στον χώρο του νοσοκομείου (Berry & Greene 1992, Jörbeck et al 1990). Τα περισσότερα ατυχήματα πραγματοποιούνται κατά την διαδικασία της φλεβοκέντησης, κατά την προσπάθεια επανατοποθέτησης του καλύμματος της βελόνας μετά την χρησιμοποίησή της, κατά την απόρριψη της βελόνας στα ειδικά κίτρινα δοχεία και κατά την αποκομιδή των απορριμμάτων (Pournaras et al. 1999).

Είναι γεγονός όμως ότι, παρά την αναγνώριση του προβλήματος και τα μέτρα πρόληψης που λαμβάνονται σε παγκόσμιο επίπεδο, τα ατυχήματα στον χώρο της Υγείας συνεχίζουν να υφίστανται (Occupational Safety and Health Administration (OSHA) 2014, Trim & Elliott 2003). Συνεπώς, τα ατυχήματα αυτά συνεχίζουν να μελετώνται σε μια συνεχή προσπάθεια περιορισμού των παραγόντων στους οποίους οφείλονται.



## ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

### 1. Επαγγελματικοί κίνδυνοι σε υγειονομικούς χώρους

Περίπου το 10% των εργαζομένων στην Ευρωπαϊκή Ένωση απασχολούνται στον τομέα της Υγείας, ενώ πολλοί από αυτούς εργάζονται σε νοσοκομεία (Ευρωπαϊκή Επιτροπή 2011). Οι εργαζόμενοι αυτοί ενδέχεται να εκτίθενται σε μεγάλο εύρος κινδύνων. Οι κίνδυνοι αυτοί μπορούν να διαχωριστούν σε τέσσερις βασικές κατηγορίες (Ευρωπαϊκή Επιτροπή 2011):

1. κίνδυνοι που οφείλονται στην έκθεση σε βιολογικούς παράγοντες και έχουν ως αποτέλεσμα τη λοίμωξη του προσωπικού από παθογόνους οργανισμούς π.χ. από τον ιό ΗCV.
2. μυοσκελετικές παθήσεις που οφείλονται σε παρατεταμένη ή άβολη στάση ή σε άρση και μεταφορά βαρέων αντικειμένων και αφορούν κυρίως τραυματισμούς στη ράχη και την οσφυϊκή χώρα.
3. ψυχοκοινωνικές διαταραχές π.χ. επαγγελματική εξουθένωση (burnout)
4. κίνδυνοι που οφείλονται σε δυνητικά βλαπτικούς χημικούς παράγοντες με τους οποίους έρχεται σε επαφή ο εργαζόμενος, π.χ. καθαριστικοί/ απολυμαντικοί παράγοντες ή αναισθητικές ουσίες, και οι οποίοι μπορεί είναι τοξικοί.

Στην παρούσα εργασία θα ασχοληθούμε με την πρώτη κατηγορία, τους βιολογικούς κινδύνους, και ειδικότερα αυτούς που οφείλονται σε αιματογενώς μεταδιδόμενους βιολογικούς παράγοντες.

#### 1.1 Βιολογικοί κίνδυνοι

Ως βιολογικοί ορίζονται οι κίνδυνοι που προέρχονται από την επαγγελματική έκθεση σε παθογόνους μικροοργανισμούς, όπως μύκητες, ιούς, βακτηρίδια κ.ά., οι οποίοι μπορούν να προκαλέσουν οποιαδήποτε μόλυνση, αλλεργία ή τοξικότητα (Δρακόπουλος 2007).

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει εκδώσει οδηγία (Directive 2000/54/EC) για τους βιολογικούς παράγοντες, τους οποίους ορίζει ως «μικροοργανισμούς, συμπεριλαμβανομένων αυτών που έχουν μεταλλαχθεί γενετικά, καλλιέργειες κυττάρων και ανθρώπινα ενδοπαράσιτα, που μπορούν να προκαλέσουν οποιαδήποτε μόλυνση, αλλεργία ή τοξικότητα». Επίσης, τους κατατάσσει σε τέσσερις ομάδες ανάλογα με τους κινδύνους που παρουσιάζουν για τους εργαζόμενους και με το αν υπάρχει ή όχι διαθέσιμη προφύλαξη ή θεραπεία. Στη πρώτη ομάδα ανήκουν παράγοντες που είναι σχεδόν απίθανο να προκαλέσουν κάποια νόσο σε ανθρώπους. Στη δεύτερη ομάδα, παράγοντες που μπορούν να προκαλέσουν κάποια νόσο σε ανθρώπους και να είναι βλαβεροί για τους επαγγελματίες, αλλά είναι απίθανο να μεταδοθούν στην κοινότητα και υπάρχει διαθέσιμη αποτελεσματική προφύλαξη ή θεραπεία. Στην τρίτη ομάδα ανήκουν παράγοντες που μπορούν να προκαλέσουν σοβαρή νόσο σε ανθρώπους και

παρουσιάζουν σοβαρό κίνδυνο για τους εργαζόμενους. Μπορεί επίσης να υπάρχει κίνδυνος μετάδοσής τους στον γενικό πληθυσμό, αλλά συνήθως υπάρχει διαθέσιμη προφύλαξη ή θεραπεία. Στην τέταρτη ομάδα ανήκουν οι βιολογικοί παράγοντες που προκαλούν σοβαρή νόσο και αποτελούν σημαντικό κίνδυνο μόνο για τους επαγγελματικά εκτεθειμένους και όχι για τον γενικό πληθυσμό.

Η μετάδοση και διασπορά των βιολογικών παραγόντων μπορεί να γίνει (Αλεξόπουλος 2007):

- με άμεση επαφή με το μολυσματικό υλικό (π.χ. με αίμα ή άλλα βιολογικά υγρά)
- έμμεσα, π.χ. μέσω χεριών ή εργαλείων/επιφανειών, που φέρουν μολυσματικό υλικό
- αερογενώς με σταγονίδια (άμεσα π.χ. βήχας) ή έμμεσα με αερολύματα (σωματίδια < 5 μm) που παραμένουν στον αέρα για πολύ ώρα.
- μέσω τροφής, νερού, συσκευών που επιμολύνθηκαν ή μέσω ξενιστών (μύγες, κουνούπια, ποντίκια).

Οι περισσότεροι εργαζόμενοι σε χώρους παροχής υγειονομικής περίθαλψης εκτίθενται στον κίνδυνο λοιμώξεων ως συνέπεια της επαφής τους με τους ασθενείς. Μια λοίμωξη χαρακτηρίζεται ως επαγγελματική όταν ο κίνδυνος στον χώρο εργασίας είναι εξαιρετικά μεγαλύτερος από τον κίνδυνο στον γενικό πληθυσμό (Αλεξόπουλος 2007). Οι λοιμώξεις που έχουν πλέον αναγνωριστεί ως επαγγελματικές περιλαμβάνουν (Αλεξόπουλος 2007):

- αυτές που μεταδίδονται μέσω του αίματος (σύνδρομο επίκτητης ανοσολογικής ανεπάρκειας, ηπατίτιδα Β, ηπατίτιδα C)
- αυτές που μεταδίδονται μέσω της εντεροστοματικής οδού (σαλμονέλλωση, ηπατίτιδα Α)
- αυτές που μεταδίδονται μέσω επαφής (ερπητιώσεις, ψώρα)

Η έκθεση σε μολυσμένο αίμα, ιστό ή άλλα δυνητικώς μολυσματικά υλικά, μπορεί να συμβεί με (Υγειονομική Περιφέρεια Μακεδονίας Θράκης (ΥΠΕ) 2012):

- Διαδερμική έκθεση, δηλαδή με τραύμα του δέρματος ή νυγμό από βελόνες ή άλλα αιχμηρά αντικείμενα, π.χ. χειρουργικά εργαλεία, μολυσμένα με αίμα.
- Διαβλεννογόνια έκθεση, δηλαδή εκτίναξη του αίματος στους βλεννογόνους (πχ. μάτια, μύτη), ή επαφή με μη ακέραιο δέρμα.

Στην παρούσα εργασία θα ασχοληθούμε με παράγοντες που μεταδίδονται άμεσα μέσω έκθεσης σε μολυσμένο αίμα. Ο μεγαλύτερος κίνδυνος αιματογενούς μετάδοσης εκτιμάται ότι αφορά στους ιούς HCV, HBV, και HIV (Ραφτόπουλος 2010). Οι ιοί αυτοί ανήκουν στην τρίτη ομάδα κινδύνου βάσει της κατάταξης των βιολογικών παραγόντων από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Συνήθως, η έκθεση σε αιματογενώς μεταδιδόμενους παράγοντες συμβαίνει λόγω τρυπήματος από βελόνα (διαδερμική έκθεση), στο 50%-80% των περιπτώσεων, ή κοψίματος και επαφής υγιούς δέρματος ή βλεννογόνων

στο 10-20% των περιπτώσεων (Αλεξόπουλος 2007). Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WHO) υπολογίζει ότι ο αριθμός των επαγγελματιών φροντίδας υγείας που τρυπιούνται τουλάχιστον μια φορά κάθε χρόνο είναι 9.400 (95% CI: 1.700 - 46.000) (Ραφτόπουλος 2010). Σε αυξημένο κίνδυνο βρίσκονται όλοι οι εργαζόμενοι που έρχονται σε επαφή με ασθενείς ή μολυσμένο αίμα, όπως οι εργαζόμενοι στην αιμοκάθαρση και σε τράπεζες αίματος, χειρουργοί, οδοντίατροι, νοσηλευτές και προσωπικό καθαριότητας (Αλεξόπουλος 2007).

### **1.1.1 Ο ιός της Ηπατίτιδας C (HCV)**

Η ηπατίτιδα C είναι μεταδοτική ασθένεια του ήπατος που οφείλεται στη λοίμωξη από τον ιό της ηπατίτιδας C (HCV) (World Health Organization (WHO) 2015a). Η λοίμωξη με HCV μπορεί να έχει διάρκεια μερικές μόνο εβδομάδες ή να μετατραπεί σε χρόνια νόσημα που καταστρέφει το ήπαρ και διακρίνεται, αντίστοιχα, σε οξεία ή χρόνια. Η οξεία λοίμωξη είναι μια μικρής διάρκειας λοίμωξη που εμφανίζεται μέσα στους πρώτους 6 μήνες μετά την έκθεση στον ιό και μπορεί να αυτοϊαθεί μέσα σε λίγους μήνες, αλλά συνήθως μετατρέπεται σε χρόνια λοίμωξη (ΚΕΕΛΠΝΟ 2012).

Στην Ελλάδα ο επιπολασμός της HCV λοίμωξης εκτιμάται ότι είναι 1,9% στον γενικό πληθυσμό και υπολογίζεται ότι περίπου 200.000 άτομα είναι φορείς του ιού (ΚΕΕΛΠΝΟ 2012). Η ηπατίτιδα C συνδέεται με αυξημένη νοσηρότητα και θνητότητα των ασθενών από ηπατική νόσο. Είναι γνωστό ότι σημαντικό ποσοστό των ασθενών με χρόνια ηπατίτιδα C καταλήγουν από επιπλοκές της χρόνιας λοίμωξης όπως είναι η κίρρωση του ήπατος, ο ηπατοκυτταρικός καρκίνος (HCC) και η ηπατική ανεπάρκεια, εφόσον δεν τεθούν υπό παρακολούθηση και δεν λάβουν ειδική αντι-ική αγωγή (ΚΕΕΛΠΝΟ 2012). Εκτιμάται ότι από τους φορείς του ιού το 75-85% θα παραμείνουν χρόνιαι φορείς της νόσου, 10%-20% θα αναπτύξουν κίρρωση σε 20-30 έτη και 1%-5% θα παρουσιάσουν ηπατοκυτταρικό καρκίνο (ΚΕΕΛΠΝΟ 2012).

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, 3% του συνολικού πληθυσμού του πλανήτη (περίπου 170 εκατομμύρια άτομα) έχει προσβληθεί από τον ιό της ηπατίτιδας C (HCV), αν και ο πραγματικός αριθμός περιπτώσεων με HCV λοίμωξη εκτιμάται ότι είναι μεγαλύτερος, καθώς οι περισσότερες νέες λοιμώξεις είναι ασυμπτωματικές και μέχρι σήμερα μόνο 25% - 30% των κρουσμάτων διαγιγνώσκονται (Παπαθανασίου 2010). Υπολογίζεται ότι περίπου 500.000 άνθρωποι πεθαίνουν ετησίως από ασθένειες του ήπατος λόγω της ηπατίτιδας C (Lozano et al. 2012).

Συνήθως η μόλυνση με HCV γίνεται λόγω μη ασφαλών ενέσεων, ανεπαρκούς αποστείρωσης ιατρικού εξοπλισμού και μετάγγισης μη ελεγμένου αίματος και προϊόντων αίματος. Μέχρι σήμερα δεν έχει βρεθεί εμβόλιο για την ηπατίτιδα C (World Health Organization (WHO) 2015a).

### **1.1.2 Ο ιός της Ηπατίτιδας Β (HBV)**

Ο ιός της ηπατίτιδας Β είναι ένας DNA ιός με ένα πρωτεϊνικό περίβλημα το οποίο περιέχει το επιφανειακό αντιγόνο (HBsAg) και έναν πυρήνα ο οποίος περιέχει το αντιγόνο του πυρήνα (HBcAg) (Δράμπα 2002). Επιπλέον, ο εσωτερικός πυρήνας περιέχει επίσης μια ακόμη πρωτεΐνη που ονομάζεται αντιγόνο e (HBeAg). Όπως και ο HCV, έτσι και ο HBV προσβάλλει το ήπαρ και μπορεί να προκαλέσει χρόνια ή οξεία λοίμωξη. Ο HBV είναι ένας ανθεκτικός ιός, μπορεί να επιβιώσει μέχρι και μια εβδομάδα σε αποξηραμένο αίμα που βρίσκεται σε θερμοκρασία δωματίου και έχει εξαιρετικά υψηλή λοιμογόνο δράση, δηλαδή αρκεί μια πολύ μικρή ποσότητα για τη μετάδοσή του (Ραφτόπουλος 2010, Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης 2007).

Η Ηπατίτιδα Β αποτελεί το συχνότερο κίνδυνο για τους επαγγελματίες υγείας (Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, 2007). Εκτιμάται ότι παγκοσμίως πάνω από 2 δισεκατομμύρια άτομα έχουν μολυνθεί από τον ιό, εκ των οποίων οι 350 εκ. είναι χρόνιοι φορείς (ΚΕΕΛΠΝΟ 2012). Υπολογίζεται ότι σε παγκόσμιο επίπεδο πάνω από 780.000 θάνατοι ετησίως οφείλονται σε επιπλοκές λόγω της ηπατίτιδας Β, όπως κίρρωση του ήπατος και ηπατικό καρκίνο (Lozano et al. 2012). Στην Ελλάδα παρατηρείται πτωτική τάση του επιπολασμού των φορέων HBV τα τελευταία χρόνια (ΚΕΕΛΠΝΟ 2012).

Η πιθανότητα της λοίμωξης είναι μεγαλύτερη όταν γίνει έκθεση σε αίμα ασθενούς που είναι θετικός στο επιφανειακό HBsAg αντιγόνο (Δράμπα, 2002). Το εμβόλιο έναντι της ηπατίτιδας Β, το οποίο είναι διαθέσιμο από το 1982, θεωρείται ο μόνος αποτελεσματικός τρόπος πρόληψης της νόσου και των επιπλοκών της (World Health Organization (WHO) 2015b, ΚΕΕΛΠΝΟ 2012). Το εμβόλιο είναι 95% αποτελεσματικό στο να αποτρέπει τη λοίμωξη και την ανάπτυξη χρόνιας ηπατίτιδας Β ή ηπατικού καρκίνου (World Health Organization (WHO) 2015b).

### **1.1.3 Ο ιός της ανθρώπινης ανοσοανεπάρκειας (HIV)**

Ο ιός της ανθρώπινης ανοσοανεπάρκειας (HIV) έχει και αυτός υψηλή μολυσματικότητα, αλλά σε αντίθεση με τον HBV επιβιώνει για πολύ μικρό χρονικό διάστημα στο περιβάλλον (2-3 ώρες) (Υγειονομική Περιφέρεια Μακεδονίας Θράκης (ΥΠΕ) 2012). Ο HIV στοχεύει το ανοσοποιητικό σύστημα και το εξασθενεί, μειώνοντας έτσι τις άμυνες του ανθρώπινου οργανισμού έναντι λοιμώξεων και ορισμένων τύπων καρκίνου (World Health Organization (WHO) 2015c). Ο ιός σταδιακά καταστρέφει τα κύτταρα του ανοσοποιητικού και τελικά οδηγεί σε ανοσοανεπάρκεια. Το τελικό στάδιο είναι το Σύνδρομο της Επίκτητης Ανοσοανεπάρκειας (AIDS), το οποίο μπορεί να αναπτυχθεί σε διάστημα 2-15 ετών από τη στιγμή της μόλυνσης.

Το 2014 περίπου 36,9 εκατομμύρια άνθρωποι ήταν φορείς του ιού HIV, ενώ υπολογίζεται ότι είναι υπεύθυνος για 1,2 εκατομμύρια θανάτους παγκοσμίως (World Health Organization (WHO)),

2015c). Μάλιστα, εκτιμάται ότι μόνο το 54% των φορέων του HIV γνωρίζουν την κατάστασή τους, ενώ οι υπόλοιποι αγνοούν το γεγονός ότι είναι φορείς.

## **2. Αιματογενώς μεταδιδόμενοι παράγοντες και επαγγελματίες υγείας**

Σε έρευνα των Pruss-Ustun et al. (2005) βρέθηκε ότι το 2000, σε παγκόσμιο επίπεδο, καταγράφηκαν 16.000 περιπτώσεις μόλυνσης από HCV, 66.000 περιπτώσεις από HBV και 1000 περιπτώσεις από HIV σε εργαζόμενους στον χώρο της υγειονομικής περίθαλψης λόγω επαγγελματικής έκθεσης σε διαδερμικούς τραυματισμούς. Στις Η.Π.Α το Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (CDC) εκτιμά ότι 5,6 εκ. εργαζόμενοι στο τομέα της Υγείας διατρέχουν κίνδυνο επαγγελματικής έκθεσης σε αιματογενώς μεταδιδόμενα παθογόνα, συμπεριλαμβανομένων των τριών προαναφερθέντων παθογόνων (Occupational Safety and Health Administration (OSHA) 2014). Σε παγκόσμιο επίπεδο, τα περιστατικά λοίμωξης που συνδέονται με επαγγελματική έκθεση στον χώρο της Υγείας αντιπροσωπεύουν το 39 % των HCV λοιμώξεων, το 37 % των HBV λοιμώξεων και το 4,4 % των HIV λοιμώξεων (Pruss-Ustun et al. 2005). Στην Ελλάδα, από το 2003 καταγράφεται ο αριθμός των κρουσμάτων ηπατίτιδας Β και C στο ιατρονοσηλευτικό προσωπικό. Το 2003 δεν υπήρξε κανένα κρούσμα (σε σύνολο 224 ατυχημάτων που αναφέρθηκαν), το 2004 υπήρξε ένα για ηπατίτιδα Β (σε σύνολο 279), το 2005 ένα για ηπατίτιδα Β (σε σύνολο 190) και ένα για HCV (σε σύνολο 30) (Δρακόπουλος 2007). Όσον αφορά στον HIV, στην Ελλάδα έχουν καταγραφεί 125 περιπτώσεις επαγγελματικής έκθεσης την περίοδο 1996-2003, σε καμία όμως δεν καταγράφηκε μετάδοση του HIV (Κουρκουντή, Παπαρίζος & Λόϊο, 2007).

### **2.1 Επαγγελματικά ατυχήματα έκθεσης σε αίμα**

Το επαγγελματικό ατύχημα μπορεί να οριστεί ως: «ένα εξωγενούς επίδρασης, αθέλητο και αιφνίδιο συμβάν στο χώρο εργασίας που προκαλεί σωματική βλάβη» (Βελονάκης & Τσαλίκoglou 2005). Πλήθος μελετών έχει διεξαχθεί σε παγκόσμιο επίπεδο με στόχο τη κατανόηση, την καταγραφή της συχνότητάς και πιθανώς την πρόληψη επαγγελματικών ατυχημάτων κατά τα οποία ο επαγγελματίας έρχεται σε επαφή με αίμα και συνεπώς μπορεί δυνητικά να μολυνθεί.

Σε έρευνα των Tokars et al. (1992) σε σύνολο 1382 εγχειρήσεων σε πέντε διαφορετικές χειρουργικές ειδικότητες (γενική χειρουργική, ορθοπεδική, γυναικολογική, τραύμα και καρδιά) βρέθηκε ότι το 73% των ατυχημάτων οφείλονταν σε τρύπημα. Μάλιστα βρέθηκε ότι τα ποσοστά ήταν υψηλότερα στα γυναικολογικά χειρουργεία. Οι Panlilio et al. (1991) βρήκαν ότι κατά την επαφή με αίμα στη διάρκεια χειρουργείων σημαντικοί παράγοντες κινδύνου ήταν η εκτέλεση έκτακτης επέμβασης, η απώλεια αίματος του ασθενούς πάνω από 250 ml και η διάρκεια της επέμβασης πάνω από 1 ώρα.

Στην Ισπανία, σε έρευνα των Blázquez et al. (2001) βρέθηκε ότι την περίοδο 1996-1999 αναφέρθηκαν 407 περιστατικά έκθεσης σε αίμα. Σε υψηλότερο κίνδυνο έκθεσης βρέθηκε ότι βρίσκεται

το νοσηλευτικό προσωπικό (61,6%). Ο πιο συχνός τρόπος έκθεσης ήταν το τρύπημα από βελόνα (84,5%). Διαβλεπνογόνια έκθεση εντοπίστηκε στο 15,6% των περιστατικών. Τέλος, σε κίνδυνο λοίμωξης από αιματογενώς μεταδιδόμενα παθογόνα βρισκόταν το 14,5% των περιστατικών. Το ιατρικό προσωπικό είχε υψηλότερη πιθανότητα έκθεσης σε αίμα από μολυσμένο ασθενή σε σχέση με το νοσηλευτικό, 28,3% και 13,9% αντίστοιχα. Στις περιπτώσεις που πηγή της έκθεσης ήταν ασθενείς που ήταν φορείς παθογόνων οργανισμών, η έκθεση ήταν πιο πιθανό να γίνει από τυχαία εκτίναξη του αίματος στους βλεπνογόνους (33,8%) παρά από διαδερμική επαφή (13,3%). Τελικά, δεν βρέθηκαν περιστατικά στα οποία να προκλήθηκε λοίμωξη του επαγγελματία υγείας.

Σε συγχρονική μελέτη των Zhang et al. (2009) που πραγματοποιήθηκε στην Κίνα σε δείγμα 1.144 νοσοκομειακών επαγγελματιών υγείας βρέθηκε ότι το έτος 2008 υπήρξαν 66,3 περιστατικά έκθεσης σε αίμα ή σωματικά υγρά ανά 100 επαγγελματίες υγείας και 7,5 περιστατικά ανά άτομο. Η επίπτωση (ατυχήματα/100 επαγγελματίες/έτος) και ο μέσος αριθμός ατυχημάτων (ατυχήματα/άτομο/έτος) βρέθηκαν, αντίστοιχα, 50,3 και 1,8 για τη διαδερμική επαφή, 34,4 και 1,7 για τη διαβλεπνογόνια επαφή και 37,9 και 44,0 για την επαφή με μη ακέραιο δέρμα. Οι υψηλότερες τιμές επίπτωσης και μέσου αριθμού ατυχημάτων διαδερμικής επαφής καταγράφηκαν στις αίθουσες τοκετού. Από το σύνολο των αιχμηρών εργαλείων, η βελόνα συρραφής ήταν αυτή που ήταν υπεύθυνη για το υψηλότερο ποσοστό ατυχημάτων διαδερμικής επαφής (24,7%). Επίσης, βρέθηκε ότι πάνω από τα 2/3 (68,3%) των εργαζομένων ήταν εμβολιασμένοι για HBV, αλλά λιγότεροι από τους μισούς (47%) φορούσαν γάντια κατά την εκτέλεση διάφορων διαδικασιών σε ασθενείς.

Οι Butsashvili et al. (2012) στην έρευνά τους εξέτασαν δεδομένα 1368 εργαζομένων στην πολιτεία Georgia των Η.Π.Α. και εντόπισαν ότι ο υψηλότερος ρυθμός τραυματισμού με βελόνες εμφανίζεται κατά την επανακάλυψη των βελονών από τους εργαζόμενους λόγω εσφαλμένης κίνησης ή όταν παρέδιδαν την βελόνα σε άλλο συνάδελφο. Τυχαίος τραυματισμός από βελόνες αναφέρθηκε στο 45% των περιπτώσεων και εκτίναξη αίματος στο 46%. Ο υψηλότερος ρυθμός τραυματισμού από αιχμηρά αντικείμενα εμφανίστηκε στο ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό, 22% και 39% αντίστοιχα, και κυρίως κατά την επανακάλυψη των βελονών.

Σε μελέτη των Perez-Diaz et al. (2015) στην Κολομβία βρέθηκε ότι υπήρχαν 2403 αναφορές επαγγελματικής έκθεσης σε αίμα καταγεγραμμένες στη βάση δεδομένων ασφαλιστικών εταιρειών μεταξύ των ετών 2009 και 2014. Από αυτές το 21,9% είχαν χαρακτηριστεί ως σοβαρές και το 74,8% ως μέτριας σοβαρότητας. Το 86,5% των ατυχημάτων οφειλόταν σε τρύπημα με βελόνα, το 7,9% σε διαβλεπνογόνια επαφή και το 5,6% σε τραυματισμό από αιχμηρό αντικείμενο.

Στην Ελλάδα, οι Pournaras et al. (1999) σε έρευνά τους ανέλυσαν 284 περιστατικά επαφής με αίμα που είχαν καταγραφεί από την ομάδα ελέγχου λοιμώξεων στο Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης ΑΧΕΠΑ κατά τη χρονική περίοδο 1990-1996. Στο συγκεκριμένο

νοσοκομείο εργαζόνταν συνολικά 2002 επαγγελματίες υγείας, από τους οποίους οι 284 είχαν κάποιο ατύχημα κατά το οποίο ήρθαν σε επαφή με αίμα. Το σύνολο του δείγματος διαχωρίστηκε σε τέσσερις ομάδες: νοσηλευτικό προσωπικό, ιατρικό προσωπικό, προσωπικό εργαστηρίου και προσωπικό καθαριότητας. Ο συνολικός ρυθμός τραυματισμού των επαγγελματιών υγείας ήταν 2,4% ανά έτος, ενώ η πλειοψηφία των ατυχημάτων αναφέρθηκε από νοσηλευτές (52,8%). Ανάμεσα στις τέσσερις ομάδες προσωπικού, ο υψηλότερος ρυθμός ατυχημάτων βρέθηκε στο νοσηλευτικό προσωπικό (3% ανά έτος) και ο χαμηλότερος στο ιατρικό προσωπικό (1,8% ανά έτος). Το μεγαλύτερο ποσοστό ατυχημάτων οφείλονταν σε βελόνες (60,6%), ενώ υψηλό ήταν και το ποσοστό των ατυχημάτων που οφείλονταν σε νυστέρι ή άλλα αιχμηρά εργαλεία (30,3%). Μάλιστα, ανάμεσα στο 60,6% των ατυχημάτων που οφείλονταν σε βελόνες, το 18,3% πραγματοποιήθηκαν κατά την επανακάλυψη των βελονών και το 12,7% κατά την απόρριψη της βελόνας στα ειδικά δοχεία. Επιπλέον, βρέθηκε ότι η πλειοψηφία των ατυχημάτων πραγματοποιήθηκε κατά την πρωινή βάρδια (82,4%). Τέλος, όσον αφορά την πηγή του ατυχήματος, στο 73,9% των περιπτώσεων ήταν γνωστή, ενώ το 35,7% των ασθενών-πηγή ήταν θετικό για HBV, το 15,7% για HCV και το 4,3% για HIV. Δεν βρέθηκε κάποιο περιστατικό λοίμωξης ανάμεσα στους επαγγελματίες υγείας.

Πιο πρόσφατη έρευνα στην Ελλάδα πραγματοποιήθηκε από τους Πατούχα, Κάργα, Μπίχτα, και Νικηφοράκη (2010) στο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Πατρών, όπου καταγράφηκαν περιστατικά ατυχημάτων έκθεσης σε αίμα ή σε βιολογικά υγρά. Συνολικά, καταγράφηκαν 224 ατυχήματα κατά τη χρονική περίοδο 2003-2009. Ο μεγαλύτερος αριθμός των ατυχημάτων βρέθηκε να αναφέρεται από το νοσηλευτικό προσωπικό (28,6%), ενώ εξίσου υψηλά ήταν τα ποσοστά ατυχημάτων σε φοιτητές (27,7%) και στο προσωπικό καθαριότητας (22,3%). Μάλιστα βρέθηκε ότι μεταξύ του νοσηλευτικού προσωπικού, οι εργαζόμενοι άνω των 35 ετών και όσοι εργαζόνταν πάνω από 10 έτη εμφάνιζαν υψηλότερο ποσοστό ατυχημάτων σε σχέση με τους νεότερους και με όσους εργαζόνταν κάτω από 10 έτη, αντίστοιχα. Ο μεγαλύτερος αριθμός ατυχημάτων βρέθηκε ότι πραγματοποιήθηκε στον Παθολογικό τομέα (36,6%) και ο αμέσως μεγαλύτερος στον Χειρουργικό τομέα και το Χειρουργείο (26% και 13,8% αντίστοιχα). Η πλειοψηφία των ατυχημάτων πραγματοποιήθηκε κατά την αποκομιδή απορριμμάτων (26,8%) και κατά την φλεβοκέντηση ή λήψη αίματος (25,9%). Το μεγαλύτερο ποσοστό ατυχημάτων καταγράφηκε στην πρωινή βάρδια (75%). Όσον αφορά στον ασθενή-πηγή του ατυχήματος, στο 74,1% των ατυχημάτων ήταν γνωστός, ενώ το 7,6% των επαγγελματιών υγείας είχαν εκτεθεί σε βιολογικά υγρά ασθενούς που ήταν θετικός για HBV, το 8,9% σε βιολογικά υγρά ασθενούς θετικού για HCV και το 3,1% σε βιολογικά υγρά ασθενούς θετικού για HIV. Μόνο το 47,8% των εργαζομένων ήταν πλήρως εμβολιασμένο για HBV, ενώ το 29% δεν είχε εμβολιαστεί ποτέ. Τέλος, δεν διαπιστώθηκε κανένα περιστατικό λοίμωξης.

Γενικά, οι τραυματισμοί από βελόνες αποτελούν τον σημαντικότερο υπεύθυνο παράγοντα για τη μετάδοση μολυσματικών παραγόντων στο νοσηλευτικό προσωπικό (Fountouki & Theofanidis 2010). Οι νοσηλευτές αποτελούν την ομάδα υψηλότερου κινδύνου σε σχέση με τους υπόλοιπους υγειονομικούς εργαζόμενους και ακολουθούν οι εργαζόμενοι στη συντήρηση και τη καθαριότητα (Αλεξόπουλος 2007). Επίσης, τα ατυχήματα συνδέονται με την εργασία σε ακανόνιστες βάρδιες ή σε νυχτερινή βάρδια και τη γενικότερη κατάσταση της υγείας του εργαζομένου (Αλεξόπουλος 2007).

Σύμφωνα με το Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2008) το 32% των τραυματισμών προέρχεται από υποδερμικές βελόνες, το 19% από βελόνες συρραφής, το 12% από πεταλούδες, το 7% από νυστέρια, το 6% από φλεβοκαθετήρες και το 6% από βελόνες αιμοληψίας. Λόγω της ιδιότητας αυτών των συσκευών να αποθηκεύουν αίμα, θεωρούνται πολύ σημαντικοί παράγοντες κινδύνου (Centers for Disease Control and Prevention (CDC) 2008, Wnuk 2003). Όσον αφορά στις συνθήκες του ατυχήματος, οι τραυματισμοί συνήθως συμβαίνουν κατά τον χειρισμό της βελόνας (25%), κατά την απόρριψη της συσκευής (23%), κατά τη σύγκρουση με συνάδελφο (10%), κατά τον καθαρισμό νοσηλευτικών χώρων και αντικειμένων (10%) και κατά την εκτέλεση φλεβοκέντησης (6%) (Fountouki & Theofanidis 2010). Η στενότητα του χώρου και η μειωμένη άνεση κινήσεων φαίνεται επίσης να εμποδίζουν τη σωστή εκτέλεση των νοσηλευτικών πράξεων και να οδηγούν συχνά σε τραυματισμούς (Schmid et al 2007).

Σήμερα, παρά τη μείωση των ατυχημάτων και τραυματισμών από βελόνες και άλλα αιχμηρά αντικείμενα, τέτοιοι τραυματισμοί συνεχίζουν να είναι αρκετά συνηθισμένοι (Clarke 2007). Έρευνες έχουν δείξει ότι το εργασιακό περιβάλλον και ειδικότερα ο αυξημένος φόρτος και ώρες εργασίας, η ελλιπής υποστήριξη στον εργασιακό χώρο και τα χρόνια εμπειρίας συνδέονται με την πρόκληση τέτοιων ατυχημάτων (Clarke 2007, Clarke et al 2002). Σε μελέτη των Clarke et al. (2002) βρέθηκε ότι το νοσηλευτικό προσωπικό στα νοσοκομεία που είχε λιγότερη υποστήριξη από τους διοικητικούς φορείς και μεγαλύτερο φόρτο εργασίας είχε διπλάσια πιθανότητα να υποστεί τραυματισμούς από αιχμηρά αντικείμενα. Επίσης, έχει βρεθεί ότι ο τραυματισμός από αιχμηρά αντικείμενα είναι πιο συχνός σε νοσηλευτές με πέντε ή λιγότερα χρόνια προϋπηρεσίας, καθώς και ότι οι αυξημένες ώρες εργασίας συνδέονται με αύξηση του κινδύνου τραυματισμού (Clarke 2007).

## **2.2 Κίνδυνος μετάδοσης**

Όσον αφορά στην Ηπατίτιδα Β (HBV), οι επαγγελματίες υγείας που έχουν λάβει το εμβόλιο της ηπατίτιδας Β και έχουν αναπτύξει ανοσία στον ιό δεν διατρέχουν σχεδόν κανένα κίνδυνο για λοίμωξη (Centers for Disease Control and Prevention (CDC) 2013). Για ένα μη εμβολιασμένο άτομο, ο κίνδυνος HBV λοίμωξης από μια βελόνα ή έναν διαδερμικό τραυματισμό κυμαίνεται από 6% έως και 30% και εξαρτάται από την κατάσταση του αντιγόνου e της Ηπατίτιδας Β (HBeAg) του ασθενή-πηγή της μόλυνσης (Malka et al 2012). Τα άτομα που είναι θετικοί και στο επιφανειακό αντιγόνο του ιού της



ηπατίτιδας Β (HBsAg) και στο αντιγόνο ΗΒeAg έχουν περισσότερο υικό φορτίο στο αίμα τους και είναι πιο πιθανό να μεταδώσουν τον ΗΒV (Centers for Disease Control and Prevention (CDC) 2013).

Η μετάδοση του HIV θεωρείται εξαιρετικά σπάνια. Στην Ελλάδα, σύμφωνα με δεδομένα του ΚΕΕΛΠΝΟ την περίοδο 1996-2005, έχουν καταγραφεί 188 περιπτώσεις επαγγελματικής έκθεσης στον HIV, στις οποίες χορηγήθηκε χημειοπροφύλαξη, αλλά σε κανένα περιστατικό δεν υπήρξε ορομετατροπή (Konte et al. 2007). Ο ασθενής-πηγή ήταν HIV-θετικός στο 70,2% των περιπτώσεων, ενώ η πηγή ήταν άγνωστη στο 16%. Το 37,8% των περιπτώσεων ήταν γιατροί και το 18,6% νοσηλευτικό προσωπικό, ενώ η μόλυνση γίνονταν συνήθως μέσω αίματος, σε ποσοστό 74,5%. Στην Αμερική, το CDC εκτιμά ότι ο κίνδυνος μόλυνσης από HIV μετά από έκθεση είναι 0,23%, δηλαδή 2,3 περιπτώσεις ανά 1000 περιστατικά (Centers for Disease Control and Prevention (CDC) 2015a). Γενικότερα, ο κίνδυνος μόλυνσης από HIV εκτιμάται ότι κυμαίνεται από 0,3%-0,41% (Malka et al. 2012).

Τέλος, ο HCV, αν και λιγότερο λοιμώδης από τον ΗΒV, είναι περίπου 10 φορές περισσότερο πιθανό να μεταδοθεί σε σχέση με τον ιό HIV μετά από διαδερμική έκθεση σε μολυσμένο αίμα, ενώ έχει βρεθεί ότι μπορεί να επιβιώσει σε σύριγγες για εβδομάδες (Budd & Robertson, 2005, Painsil et al 2010). Στο νοσοκομειακό περιβάλλον, η μετάδοση του HCV γίνεται κυρίως μετά από τραυματισμό με βελόνες συρίγγων και ελάχιστα με άλλα αιχμηρά αντικείμενα (Δρακόπουλος, 2007). Μετά από έκθεση σε βελόνα ή αιχμηρά αντικείμενα, ο κίνδυνος μόλυνσης από HCV εκτιμάται ότι είναι περίπου 1,8% (εύρος: 0%–10%) (Centers for Disease Control and Prevention (CDC) 2015b).

### **2.3 Συμμόρφωση των επαγγελματιών υγείας με τα πρωτόκολλα διαχείρισης επαγγελματικής έκθεσης**

Η μη συμμόρφωση των επαγγελματιών υγείας με τα πρωτόκολλα διαχείρισης μετά την επαγγελματική έκθεση είναι ένα πολύ σημαντικό πρόβλημα, καθώς μεγάλο είναι το ποσοστό αυτών που δεν ολοκληρώνουν τις οδηγίες προφύλαξης (prophylactic recommendations), δεν πηγαίνουν στην προγραμματισμένη παρακολούθηση (follow-up) ή δεν εξετάζονται από ειδικούς λοιμωξιολόγους (Martins et al 2010, Shokuhi et al 2012). Οι Perez-Diaz et al. (2015) βρήκαν ότι από τους επαγγελματίες που εκτέθηκαν σε αίμα μόνο το 21,5 % έλαβε κάποιο είδος Προφύλαξης Μετά την Έκθεση (Post-Exposure Prophylaxis - PEP) με αντιρετροϊκή αγωγή, το 33,1 % πήγε στο follow-up και το 30,3 % πραγματοποίησε ραντεβού με κάποιον ειδικό στα λοιμώδη νοσήματα. Βέβαια, οι επαγγελματίες των οποίων η έκθεση είχε καταγραφεί ως σοβαρή αξιολογήθηκαν από ειδικούς λοιμωξιολόγους σε ποσοστό 99,2%, ενώ το 68,9% υποβλήθηκε σε επανεξέταση μετά από ένα εξάμηνο. Παράγοντες που συνδέονται με χαμηλή συμμόρφωση με τα πρωτόκολλα φαίνεται να είναι η άγνοια του κινδύνου από τους επαγγελματίες ή η έλλειψη χρόνου (Hajjaji Darouiche et al. 2014).

### 2.3 Παράγοντες κινδύνου μετάδοσης

Ο κίνδυνος μετάδοσης των HIV, HBV και HCV επηρεάζεται από το είδος και τον όγκο του υλικού στο οποίο έγινε η έκθεση του ατόμου, καθώς και από το μέγεθος του μολυσματικού φορτίου που βρίσκεται στο υλικό αυτό. Μετά από έκθεση στα παραπάνω παθογόνα ο κίνδυνος αυξάνεται όταν έχουμε (Μασγάλα 2013; Υγειονομική Περιφέρεια Μακεδονίας Θράκης (ΥΠΕ) 2012):

- Έκθεση σε μεγάλη ποσότητα αίματος
- Παρατεταμένη έκθεση βλεννογόνου ή δέρματος
- Έκθεση σε αίμα ασθενούς με προχωρημένο στάδιο νόσου
- Βαθιά διαδερμική βλάβη
- Βλάβη που έχει γίνει με βελόνα μεγάλου διαμετρήματος.

Επίσης, η πιθανότητα μετάδοσης εξαρτάται από τη συχνότητα με την οποία ο επαγγελματίας υγείας έρχεται σε επαφή με τους συγκεκριμένους ιούς και με βιολογικά υγρά γενικότερα.

### 3. Μέτρα Προφύλαξης

Η πιθανότητα έκθεσης των επαγγελματιών υγείας σε αιματογενώς μεταδιδόμενους παράγοντες είναι υπαρκτή και έχει αναγνωριστεί σε παγκόσμιο επίπεδο. Πάρα πολλά μέτρα έχουν προταθεί, ενώ η συμμόρφωση με αυτά αποτελεί ευθύνη τόσο του συστήματος υγείας, όσο και του ίδιου του επαγγελματία υγείας.

#### 3.1 Γενικά μέτρα πρόληψης

Η προστασία των επαγγελματιών υγείας από τους ιούς HBV, HCV και HIV θα πρέπει να στηρίζεται στην εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου προγράμματος, το οποίο θα περιλαμβάνει την τήρηση των βασικών μέτρων προφύλαξης καθώς και τον εμβολιασμό για HBV. Ταυτόχρονα θα πρέπει να υπάρχει και να εφαρμόζεται πρωτόκολλο για την εκτίμηση, αντιμετώπιση και παρακολούθηση των ατυχημάτων επαγγελματικής έκθεσης σε αίμα ή άλλα βιολογικά υγρά (Ραφτόπουλος 2010). Η αναγνώριση του προβλήματος σε παγκόσμιο επίπεδο συνέβαλε στην δημιουργία πληθώρας οδηγιών για την ενημέρωση των επαγγελματιών υγείας σχετικά με το κίνδυνο λοιμώξεων στο νοσοκομειακό περιβάλλον, καθώς και για την παροχή κατευθυντήριων οδηγιών αναφορικά με τις σωστές ιατρικές και νοσηλευτικές πρακτικές προκειμένου οι λοιμώξεις αυτές να προληφθούν. Ειδικότερα, ως γενικά μέτρα πρόληψης προτείνονται τα παρακάτω (Αλεξόπουλος 2007, Υγειονομική Περιφέρεια Μακεδονίας Θράκης (ΥΠΕ) 2012, Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης 2007, Ευρωπαϊκή Επιτροπή 2011, Ραφτόπουλος 2010):

- Υγειονομική εκπαίδευση και προγράμματα πληροφόρησης και επιμόρφωσης των εργαζομένων σε χώρους υγειονομικής περίθαλψης. Οι εργαζόμενοι που βρίσκονται σε αυξημένο κίνδυνο μόλυνσης θα πρέπει να ενημερώνονται συνεχώς και να παροτρύνονται να ελέγχονται και να εμβολιάζονται για τον HBV. Επίσης, θα πρέπει να εκπαιδεύονται στα μέτρα προφύλαξης τα οποία πρέπει να τηρούν.
- Σχολαστική τήρηση των γενικών προφυλάξεων, ώστε να αποφεύγεται η έκθεση σε αίμα και σωματικά υγρά. Οι προφυλάξεις αυτές πρέπει να ακολουθούνται πάντα με όλους τους ασθενείς, ανεξαρτήτως της νόσου και της βεβαιότητας της διάγνωσής της. Επίσης, τα σωματικά υγρά, οι εκκρίσεις και τα απεκκρίματα πρέπει να αντιμετωπίζονται πάντα ως μολυσματικά, ανεξαρτήτως του ασθενή, και η διαχείρισή τους να είναι ανάλογη.
- Εκτέλεση των διαφόρων εργασιακών διαδικασιών με ασφάλεια. Ειδικότερα, οι εργαζόμενοι πρέπει να κάνουν πάντα χρήση των κατάλληλων ατομικών μέσων προστασίας, όπως γάντια, μάσκες και μπλούζες μιας χρήσης. Επίσης, πολύ σημαντική είναι η σωστή και ασφαλής διαχείριση των αιχμηρών αντικειμένων για πρόληψη διαδερμικών και διαβλεννογόνιων τραυματισμών. Ειδικότερα:
  - ❖ θα πρέπει να γίνεται χρήση των νέων συρίγγων και νυστεριών ασφαλείας, τα οποία διαθέτουν αυτόματους ή ειδικούς μηχανισμούς κάλυψης
  - ❖ η συλλογή και η μεταφορά αιχμηρών, κοπτικών ή γυάλινων εργαλείων θα πρέπει να γίνεται σε κατάλληλα κίτρινα δοχεία
  - ❖ κατάργηση της κάλυψης της βελόνας των συρίγγων και άμεση απόρριψή τους στα κίτρινα δοχεία
  - ❖ η συλλογή ακάθαρτου υαλισμού να γίνεται με προσοχή γιατί από αμέλεια μπορεί να περιέχει αιχμηρά αντικείμενα-εργαλεία

Γενικότερα, η βασική αρχή που πρέπει να διέπει την καθημερινή πρακτική στους χώρους παροχής υπηρεσιών υγείας είναι ότι ο κάθε ασθενής είναι πιθανόν να είναι φορέας κάποιου παθογόνου μικροοργανισμού που μεταδίδεται με το αίμα ή τα βιολογικά υγρά (Ντόγκα 2006). Συνεπώς, η αποφυγή επαφής με βιολογικά υγρά αποτελεί το βασικότερο μέτρο πρόληψης. Επίσης, πρέπει πάντα η προσέγγιση των ασθενών και ο χειρισμός των εργαλείων να γίνεται με συγκέντρωση και προσοχή. Η βιασύνη, η αδιαφορία και η προχειρότητα μπορεί να οδηγήσουν σε τραυματισμούς.

### **3.2 Εμβολιασμός για την ηπατίτιδα Β**

Κάθε εργαζόμενος που εκτελεί εργασίες κατά τις οποίες έρχεται σε επαφή με αίμα, βιολογικά υγρά ή αιχμηρά αντικείμενα πρέπει να εμβολιάζεται κατά της ηπατίτιδας Β (Δρακόπουλος 2007). Στη χώρα μας συνιστάται από το Κέντρο Ελέγχου Ειδικών Λοιμώξεων (Κ.Ε.Ε.Λ.) να πραγματοποιείται έλεγχος του anti-HBc πριν τον εμβολιασμό των υγειονομικών εργαζομένων (Υγειονομική Περιφέρεια

Μακεδονίας-Θράκης (ΥΠΕ) 2012). Σε περίπτωση που το αποτέλεσμα είναι θετικό συνιστάται συμπληρωματικός έλεγχος του anti-HBs και του HbsAg, ενώ σε περίπτωση που είναι αρνητικό συνιστάται εμβολιασμός. Το εμβόλιο της ηπατίτιδας Β χορηγείται σε τρεις δόσεις (0, 1 και 6 μήνες), ενδομυϊκά στον δελτοειδή (Χατζηγεωργίου 2010). Το ποσοστό επιτυχίας είναι σχεδόν 90%, ενώ δεν έχουν αναφερθεί σοβαρές παρενέργειες.

Σε 1-2 μήνες μετά την ολοκλήρωση των 3 δόσεων του εμβολίου πρέπει να ελεγχθεί ο τίτλος anti-HBs (Υγειονομική Περιφέρεια Μακεδονίας-Θράκης (ΥΠΕ) 2012). Για τους επαγγελματίες που δεν αποκρίθηκαν στο αρχικό εμβόλιο (anti-HBs <10mIU/mL) πρέπει να επαναληφθεί ένα σχήμα 3 δόσεων του εμβολίου (30-50% πιθανότητα απόκρισης σε δεύτερη σειρά δόσεων) ή να διερευνηθεί το ενδεχόμενο ύπαρξης θετικού HBsAg (Υγειονομική Περιφέρεια Μακεδονίας Θράκης (ΥΠΕ) 2012). Τα επανεμβολιασμένα άτομα πρέπει να ελεγχθούν εκ νέου για anti-HBs μετά την ολοκλήρωση της δεύτερης σειράς εμβολίων. Τα άτομα που τελικά βρίσκονται HBsAg-θετικά πρέπει να ενημερωθούν άμεσα για την αποφυγή της μετάδοσης του HBV σε άλλους, ενώ ταυτόχρονα πρέπει να βρίσκονται υπό ιατρική παρακολούθηση. Σε κάθε περίπτωση, κάθε έκθεση ενός μη εμβολιασμένου και ευαίσθητου ατόμου σε αίμα ή σε βιολογικά υγρά πρέπει να οδηγεί στην έναρξη της σειράς εμβολιασμού για την ηπατίτιδα Β.

#### **4. Σχέδια ελέγχου μετά την έκθεση στον παράγοντα**

Παρά το γεγονός ότι η εφαρμογή των γενικών μέτρων προφύλαξης για την αποφυγή της έκθεσης στο αίμα ή άλλα βιολογικά υγρά είναι το πρώτο βήμα για την πρόληψη της επαγγελματικής έκθεσης στους ιούς των HCV, HBV και HIV, η μετέπειτα σωστή διαχείριση της έκθεσης είναι εξίσου σημαντική για την έκβαση του ατυχήματος. Στις ανεπτυγμένες χώρες έχουν εφαρμοστεί συστήματα επαγγελματικής επιτήρησης για την αξιολόγηση και την παρακολούθηση κινδύνων που σχετίζονται με αιματογενώς μεταδιδόμενους παράγοντες, καθώς και για την εφαρμογή μέτρων πρόληψης όπως για παράδειγμα από το Καναδικό Κέντρο για την Επαγγελματική Υγιεινή και Ασφάλεια στον Καναδά (Canadian Centre for Occupational Health and Safety (CCOHS) 2000) και από το Εθνικό Ινστιτούτο Επαγγελματικής Υγιεινής και Ασφάλειας στις Η.Π.Α. (National Institute for Occupational Safety and Health- NIOSH) (Pruss-Ustun et al. 2005). Αντιθέτως, στις αναπτυσσόμενες χώρες δεν υπάρχουν αντίστοιχα συστήματα παρακολούθησης. Στην Ελλάδα, το ΚΕΕΛ έχει εκδώσει κατευθυντήριες οδηγίες για την διαχείριση και αντιμετώπιση της επαγγελματικής έκθεσης στους ιούς HCV, HBV και HIV (ΚΕΕΛ 2004). Ειδικότερα μετά από μια έκθεση τα βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν είναι τα εξής (ΚΕΕΛ 2004):

- 1. Άμεση φροντίδα στο σημείο της έκθεσης:** το τραύμα πρέπει να πλυθεί και να καθαριστεί σχολαστικά χρησιμοποιώντας σαπούνι και νερό ή αντισηπτικό. Αντίστοιχα, αν υπάρχει διαβλεννογόνια έκθεση, τα μάτια πρέπει να πλυθούν με άφθονο νερό ή φυσιολογικό ορό.
- 2. Εκτίμηση του κινδύνου της έκθεσης.** Πρέπει να γίνει αξιολόγηση της πιθανότητας μόλυνσης ανάλογα με τον τύπο της έκθεσης (π.χ. διαδερμικός τραυματισμός, βλεννογόνος ή άθικτο δέρμα), τον τύπο του βιολογικού υγρού (π.χ. αίμα, ορατά αιματηρό υγρό, κ.τ.λ.), τη μολυσματικότητα της «πηγής» της έκθεσης και την ευαισθησία του εκτεθέντος.
- 3. Χορήγηση προφύλαξης μετά από έκθεση ύποπτη για HCV, HBV ή HIV.** Να αναφερθεί ότι προφύλαξη ή εμβόλιο για HCV και HIV δεν υπάρχει. Συνεπώς, τα μέτρα πρόληψης της έκθεσης στον ιό αποκτούν ιδιαίτερη σημασία.
- 4. Παρακολούθηση & Συμβουλευτική Καθοδήγηση**

Σημαντικό είναι επίσης να γίνεται άμεσα δήλωση του ατυχήματος στους προϊσταμένους του νοσοκομείου και την Επιτροπή Λοιμώξεων του νοσοκομείου και στον Ιατρό Εργασίας εάν υπάρχει. Πρέπει να δηλώνεται ο τόπος και ο χρόνος της έκθεσης και να καταγράφεται το ιατρικό και κοινωνικό ιστορικό της πηγής (Μασγάλα 2013).

#### **4.1 Χορήγηση προφύλαξης μετά από έκθεση ύποπτη για HBV**

Η χορήγηση της προφύλαξης πρέπει να γίνει όσο το δυνατόν γρηγορότερα (εντός 24 ωρών). Αν ο επαγγελματίας δεν έχει εμβολιαστεί για HBV τότε συνίσταται εμβολιασμός αν η «πηγή» της μόλυνσης είναι HBsAg-αρνητική ή αν είναι άγνωστη (π.χ. νυγμός από βελόνα σε απορρίμματα) ή μη διαθέσιμη για έλεγχο. Αν η «πηγή» είναι HBsAg-θετική, τότε συνίσταται η άμεση χορήγηση HBIG (υπεράνοση γ-σφαιρίνη) και επιταχυνόμενο σχήμα εμβολιασμού. Αν ο επαγγελματίας υγείας είναι εμβολιασμένος για HBV και είναι γνωστό ότι έχει ανταποκριθεί στο εμβόλιο, τότε δεν προτείνεται κάποια ενέργεια. Αν είναι γνωστή η μη απόκριση στο εμβόλιο ή εάν δεν είναι γνωστή η απόκριση, τότε λαμβάνονται αντίστοιχες ενέργειες ανάλογα με το αν η «πηγή» είναι HBsAg-θετική ή αρνητική. Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται αναλυτικά οι αντίστοιχες ενέργειες για κάθε περίπτωση. Να αναφερθεί ότι η χορήγηση HBIG, όπου ενδείκνυται, πρέπει να γίνεται το πολύ εντός 1 εβδομάδας από την έκθεση.

Πίνακας 1: Συνιστώμενη χορήγηση προφύλαξης για HBV μετά από έκθεση. Πηγή: ΚΕΕΛΠΝΟ, 2004

Εμβολιασμός και ανταπόκριση εκτιθέμενου	Προφύλαξη ανάλογα με το αν η «πηγή» είναι:		
	HBsAg (+)	HBsAg (-)	Άγνωστη ή μη διαθέσιμη για έλεγχο
<b>Εμβολιασμός (-)</b>	HBIG (υπεράνοση γ-σφαιρίνη) αμέσως και επιταχυνόμενο* σχήμα εμβολιασμού (εάν υπάρχει δυνατότητα για άμεσο έλεγχο anti-HBs, η χορήγηση HBIG και εμβολίου γίνεται επί anti-HBs<10IU/L)	Έναρξη εμβολιασμού	Έναρξη εμβολιασμού
<b>Εμβολιασμός (+)</b>			
Γνωστή ανταπόκριση (anti-HBs≥10IU/L)	Καμία ενέργεια	Καμία ενέργεια	Καμία ενέργεια
Γνωστή μη ανταπόκριση	Χορήγηση HBIG αμέσως και έναρξη 2 <sup>ου</sup> κύκλου εμβολιασμού ή σε περίπτωση γνωστής μη ανταπόκρισης μετά και από τον 2 <sup>ο</sup> κύκλο, χορήγηση 1 <sup>ης</sup> δόσης HBIG αμέσως και 2 <sup>ης</sup> δόσης μετά από 1 μήνα	Καμία ενέργεια	Εάν η πηγή ανήκει σε ομάδα υψηλού κινδύνου (π.χ. χρήστες ενδοφλέβιων ναρκωτικών) προφύλαξη ως επί HBsAg (+)
Άγνωστη ανταπόκριση	Έλεγχος εκτεθέντος: 1. εάν anti-HBs≥10IU/L, καμία ενέργεια 2. εάν anti-HBs<10IU/L, HBIG συν μια επαναληπτική δόση εμβολίου και έλεγχος τίτλου σε 1-2 μήνες (εάν anti-HBs<50 IU/L συμπλήρωση 2 <sup>ου</sup> κύκλου εμβολιασμού)	Καμία ενέργεια	Έλεγχος εκτεθέντος: 1. εάν anti-HBs≥10IU/L, καμία ενέργεια 2. εάν anti-HBs<10IU/L, επαναληπτική δόση εμβολίου και έλεγχος τίτλου σε 1-2 μήνες (εάν anti-HBs<50 IU/L συμπλήρωση 2ου κύκλου εμβολιασμού)
Άτομο σε διαδικασία εμβολιασμού (1 ή 2 δόσεις μόνο)	HBIG αμέσως και συνέχιση εμβολιασμού	Συνέχιση εμβολιασμού	Συνέχιση εμβολιασμού

#### 4.2 Χορήγηση προφύλαξης μετά από έκθεση ύποπτη για HIV

Μετά από έκθεση ύποπτη για HIV συνίσταται άμεση έναρξη χημειοπροφύλαξης (εντός 48-72 ωρών) και χορήγησή της για 4 εβδομάδες, βάσει συγκεκριμένων οδηγιών ανάλογα με τον τύπο της έκθεσης (διαδερμική ή διαβλεννογόνια/ επαφή με μη ακέραιο δέρμα), τη βαρύτητα της έκθεσης και την οροθετικότητα της πηγής (Πίνακας 2). Η άμεση έναρξη της θεραπείας έχει ιδιαίτερη σημασία, καθώς μελέτες έχουν δείξει ότι με την άμεση έναρξη χημειοπροφύλαξης ο κίνδυνος μετάδοσης του ιού μειώνεται έως και 81% (Cardo et al. 1997). Προτείνεται επίσης έλεγχος εγκυμοσύνης για κάθε γυναίκα αναπαραγωγικής ηλικίας (ΚΕΕΛ 2004). Τέλος, σε περίπτωση που η «πηγή» έκθεσης είναι γνωστό οροθετικό άτομο, υπάρχει απόλυτη ένδειξη ελέγχου της αντοχής του ιού στα αντιρετροϊκά φάρμακα.

Πίνακας 2: Προφυλακτική θεραπεία μετά από επαγγελματική έκθεση στον HIV. Πηγή: Κουρκουντή, Παπαρίζος & Λόϊο (2007).

Είδος Έκθεσης	Προφύλαξη ανάλογα με το αν η «πηγή» είναι:			
	HIV (+) ασυμπτωματικός ή χαμηλό ιικό φορτίο	HIV (+) συμπτωματικός ή υψηλό ιικό φορτίο	HIV άγνωστο	HIV (-)
Μικρής βαρύτητας*	Βασικό σχήμα- 2 φάρμακα	τριπλό σχήμα	Όχι εκτός αν υπάρχουν παράγοντες κινδύνου***	Όχι
Μεγάλης βαρύτητας*	τριπλό σχήμα	τριπλό σχήμα	Όχι εκτός αν υπάρχουν παράγοντες κινδύνου***	Όχι
<b>Έκθεση βλεννογόννου</b>				
Μικρός όγκος**	Βασικό σχήμα- 2 φάρμακα	τριπλό σχήμα	Όχι εκτός αν υπάρχουν παράγοντες κινδύνου***	Όχι
Μεγάλος όγκος**	Βασικό σχήμα- 2 φάρμακα	τριπλό σχήμα	Όχι εκτός αν υπάρχουν παράγοντες κινδύνου***	Όχι

\*Μικρής βαρύτητας: συμπαγής βελόνα, επιφανειακή βλάβη. Μεγάλης βαρύτητας: μεγάλου εύρους βελόνα, βαθύς τραυματισμός, ορατό αίμα στη συσκευή ή βελόνα από φλέβα ή αρτηρία ασθενούς.

\*\*Μικρός όγκος: λίγες σταγόνες, Μεγάλος όγκος: μεγάλη ποσότητα μολυσματικών υγρών σε επαφή με βλεννογόνο.

\*\*\*Παράγοντες κινδύνου: σεξουαλική συμπεριφορά υψηλού κινδύνου, ενδοφλέβια χρήση ουσιών.

## 5. Εκτίμηση και διαχείριση του επαγγελματικού κινδύνου

Σε παγκόσμιο επίπεδο, η αναγνώριση των επαγγελματικών κινδύνων σε χώρους παροχής υγειονομικής περίθαλψης οδήγησε στην δημιουργία και εφαρμογή ολοκληρωμένων προγραμμάτων εκτίμησης και διαχείρισης κινδύνων. Τέτοια προγράμματα έχουν ως στόχο την μείωση των επαγγελματικών ατυχημάτων και ασθενειών και την προαγωγή της υγείας και της ασφάλειας στους χώρους εργασίας. Η διαχείριση των κινδύνων (risk management) περιλαμβάνει: «τη συστηματική διαδικασία ταυτοποίησης των κινδύνων, την ανάλυσή τους, την αξιολόγηση των δυνητικών και υπαρκτών παραγόντων κινδύνου, την παρέμβαση και την αποφυγή μελλοντικών οικονομικών απωλειών» (Ραφτόπουλος 2010).

Ως κίνδυνο μπορούμε να ορίσουμε τον συνδυασμό της πιθανότητας να συμβεί ένα γεγονός και των συνεπειών του (Ραφτόπουλος 2010). Σύμφωνα με τις οδηγίες του Ευρωπαϊκού Οργανισμού για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία (European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA) 2010) η εκτίμηση του κινδύνου για τους βιολογικούς παράγοντες περιλαμβάνει τα εξής βήματα:

1. Στην εκτίμηση ύπαρξης έκθεσης (προσδιορισμό πιθανών παραγόντων στους οποίους μπορεί να εκτεθούν οι εργαζόμενοι και των χαρακτηριστικών τους)
2. Την αξιολόγηση των κινδύνων όσον αφορά τη σοβαρότητα τους και την μετέπειτα ιεράρχησή τους
3. Επιλογή των κατάλληλων μέτρων για την εξάλειψη ή τον περιορισμό του κινδύνου
4. Εφαρμογή των παραπάνω μέτρων
5. Επίβλεψη και αναθεώρηση

Απότερος στόχος της εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου είναι ο προγραμματισμός και η διαχείριση των απαραίτητων διαδικασιών πρόληψης προκειμένου είτε να επιτευχθεί η εξάλειψη των κινδύνων, είτε τουλάχιστον αυτή να περιοριστεί σημαντικά μέσω ελεγχόμενης έκθεσης σε επιτρεπτά από την Εθνική ή κοινοτική νομοθεσία όρια (Πανταζή 2011).

Το έτος 2008/2009 πραγματοποιήθηκε από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία (EU-OSHA) η ευρωπαϊκή εκστρατεία «Ασφαλείς και υγιείς χώροι εργασίας» για την εκτίμηση κινδύνου (Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία, 2009).



Στόχος της εκστρατείας ήταν η παρουσίαση δεκαοκτώ περιπτώσιολογικών μελετών και επτά παρουσιάσεων (συντομότερες αναφορές) οι οποίες επελέγησαν μεταξύ πληθώρας επαγγελματιών και οικονομικών κλάδων από ολόκληρη την Ευρώπη. Μέσω της παρουσίασης αυτών των περιπτώσεων παρουσιάζεται ο τρόπος με τον οποίο ορισμένες επιχειρήσεις ή οργανισμοί αξιολόγησαν και διαχειρίστηκαν τους κινδύνους που αντιμετώπιζαν, με στόχο τα σχετικά μέτρα να μπορέσουν μελλοντικά να εφαρμοστούν σε παρεμφερείς τομείς και οικονομικούς κλάδους, καθώς επίσης και σε άλλα κράτη μέλη, πιθανόν με κάποια προσαρμογή.

## **6. Συνέπειες**

Το βάρος των τραυματισμών από αιχμηρά αντικείμενα επηρεάζει τόσο τους ίδιους τους επαγγελματίες, όσο και τα ιδρύματα υγειονομικής περίθαλψης. Οι τραυματισμοί από αιχμηρά αντικείμενα που συνδέονται με αιματογενώς μεταδιδόμενες λοιμώξεις οδηγούν σε συχνές απουσίες από την εργασία, νοσηρότητα και θνητότητα ανάμεσα στους επαγγελματίες υγείας (Lavoie et al 2014).

Πέραν των άμεσων επιπτώσεων στην υγεία του εργαζομένου σε περίπτωση που αυτός μολυνθεί, τα ατυχήματα στον χώρο εργασίας μπορούν επίσης να προκαλέσουν ψυχολογικό στρες και άγχος, και να επηρεάσουν αρνητικά την προσωπική και επαγγελματική ζωή του εργαζόμενου (Fisman et al 2007, Sohn et al 2006). Η συναισθηματική και ψυχολογική πίεση που βιώνουν οι εργαζόμενοι μετά από κάποιο ατύχημα είναι δύσκολο να εκτιμηθεί και να ποσοτικοποιηθεί. Στο διάστημα μετά το ατύχημα οι επαγγελματίες βιώνουν το άγχος της αβεβαιότητας της μόλυνσης, ενώ μακροπρόθεσμα, σε περίπτωση που τελικά μολυνθούν, βιώνουν τον φόβο των πιθανών συνεπειών της μόλυνσης.

Τέλος, τα νοσοκομεία επιβαρύνονται με κόστος που συνδέεται με τον έλεγχο, τη θεραπεία και τις χαμένες ώρες εργασίας (American Nurses Association's 2002). Σε πλήθος μελετών έχει βρεθεί ότι το κόστος για τον αρχικό έλεγχο και θεραπεία του επαγγελματία υγείας μετά τον τραυματισμό μπορεί να κοστίζει από 71\$ μέχρι και 5000\$, αναλόγως τη θεραπεία που παρέχεται (Centers for Disease Control and Prevention (CDC) 2008, Jagger et al 1998, O'Malley et al 2007). Επιπλέον, υπάρχουν και πρόσθετα κόστη που συνδέονται με την πιθανή τοξικότητα των φαρμάκων και τις χαμένες ώρες εργασίας, τα οποία όμως είναι πολύ δύσκολο να εκτιμηθούν (Centers for Disease Control and Prevention (CDC) 2008).

## **7. Προτεινόμενες παρεμβάσεις**

Το τρύπημα από βελόνα ιεραρχείται συχνά ως ο σημαντικότερος κίνδυνος για τους εργαζόμενους στα νοσοκομεία. Μία από τις προτεινόμενες παρεμβάσεις για τη μείωση των ατυχημάτων που

συνδέονται με αιχμηρά αντικείμενα είναι η χρήση συσκευών ασφαλείας, οι οποίες διαθέτουν έναν μηχανισμό για την αποφυγή των διαδερματικών τραυματισμών (Tuma & Sepkowitz 2006). Πράγματι, η εισαγωγή της χρήσης τέτοιων συσκευών έχει βρεθεί ότι μπορεί να αποτρέψει τους τραυματισμούς από αιχμηρά αντικείμενα και τις σχετιζόμενες με αυτούς αιματογενώς μεταδιδόμενες λοιμώξεις (Whitby et al 2008). Τα χαρακτηριστικά ασφαλείας των συσκευών αυτών έχουν σχεδιαστεί ώστε να προστατεύουν τη βελόνα ή άλλα αιχμηρά αντικείμενα μετά τη χρήση τους. Υπάρχουν δυο βασικοί τύποι συρίγγων ασφαλείας:

- Σύριγγες για την πρόληψη τραυματισμών από αιχμηρά αντικείμενα: χρησιμοποιούν διάφορους μηχανισμούς, όπως για παράδειγμα αυτό-αναδιπλούμενες βελόνες, βελόνες με εσωτερική άμβλυση ή εξωτερική θωράκιση ώστε να αποφεύγονται οι τραυματισμοί.
- Σύριγγες για την πρόληψη της επαναχρησιμοποίησης: αυτού του είδους οι σύριγγες διαθέτουν έναν μηχανισμό για την αποτροπή της επαναχρησιμοποίησης, όπως για παράδειγμα ένα μεταλλικό κλιπ το οποίο μπλοκάρει το έμβολο αφού πραγματοποιηθεί η ένεση (π.χ. το έμβολο σπάει), καθιστώντας αδύνατη τη χρήση της σύριγγας αφού έχει ήδη χρησιμοποιηθεί μια φορά.

Επίσης, προτείνονται εκπαιδευτικές παρεμβάσεις για την ενημέρωση των επαγγελματιών υγείας που έρχονται σε επαφή με αίμα και σωματικά υγρά, ώστε να αντιλαμβάνονται ότι βρίσκονται σε κίνδυνο μόλυνσης και ταυτόχρονα να ενημερώνονται για τις σωστές ιατρικές πρακτικές ώστε αυτός ο κίνδυνος να ελαχιστοποιείται. Σε έρευνα τους οι Krishnan, Dick, and Murphy (2007) αξιολόγησαν τρεις διαφορετικές εκπαιδευτικές παρεμβάσεις (διανομή εκπαιδευτικού υλικού, διανομή του ίδιου εκπαιδευτικού υλικού μέσω διαδικτύου, επίσκεψη στο νοσοκομείο και προφορική παρουσίαση του ίδιου εκπαιδευτικού υλικού) ως προς την επίδρασή τους στις γνώσεις των εργαζομένων πάνω σε πέντε τομείς: εμβολιασμός για HBV, καθολικά μέτρα προφύλαξης, ασφάλεια συρίγγων, πρώτες βοήθειες μετά την έκθεση, αναζήτηση συμβουλευτικών πηγών. Βρέθηκε ότι η πρόσωπο-με-πρόσωπο εκπαίδευση ήταν η πιο αποτελεσματική καθώς παρατηρήθηκε αύξηση των γνώσεων των επαγγελματιών σε 4 από τους 5 μελετώμενους τομείς. Αξίζει να αναφερθεί επίσης ότι 1 στους 5 επαγγελματίες υγείας δεν αντιλαμβανόταν ότι βρισκόταν σε κίνδυνο, παρά το γεγονός ότι είχε έκθεση σε αίμα ή βιολογικά υγρά.

Οι Haidiven, DeMaio, και Stevens (1992) πραγματοποίησαν έρευνα αναφορικά με τους αναφερόμενους τραυματισμούς από βελόνες τα έτη 1986-1990 σε νοσοκομείο 588 κλινών στην Καλιφόρνια. Κάθε χρόνο (μεταξύ 1987-1990) ενημέρωναν το προσωπικό του νοσοκομείου αναφορικά με τα αποτελέσματα της έρευνας, ενώ τα έτη 1987 και 1988 εφαρμόστηκε και εντατικό πρόγραμμα εκπαίδευσης του προσωπικού. Επίσης, τοποθετήθηκαν δοχεία απόρριψης βελονών σε όλους τους χώρους φροντίδας ασθενών. Βρέθηκε ότι στη διάρκεια των 5 αυτών ετών η ενημέρωση του προσωπικού

σχετικά με τα ατυχήματα σε συνδυασμό με την εκπαίδευσή του και την εισαγωγή δοχείων απόρριψης βελονών οδήγησε σε μείωση του συνολικού αριθμού των τραυματισμών από βελόνες κατά 60%.

Τέλος, το 2008/2009 στο πλαίσιο της ευρωπαϊκής εκστρατείας «Ασφαλείς και υγιείς χώροι εργασίας» που πραγματοποιήθηκε από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία (EU-OSHA) εφαρμόστηκε παρέμβαση για την πρόληψη τραυματισμών από βελόνες σε νοσοκομεία της Βάδης-Βυρτεμβέργης (Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία 2009). Ειδικότερα, η παρέμβαση περιλάμβανε την εισαγωγή νέου εξοπλισμού ασφαλείας, καθώς και μέτρα κατάρτισης και εκπαίδευσης του προσωπικού στα πλαίσια προσπάθειας μείωσης της συχνότητας εμφάνισης τραυματισμών από βελόνες στο προσωπικό των νοσοκομείων. Βρέθηκε ότι μέσα στο διάστημα τους ενός έτους που διήρκεσε η παρέμβαση, οι τραυματισμοί μηδενίστηκαν.

## ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

### 1. Σκοπός της μελέτης

Από την παραπάνω ανασκόπηση της βιβλιογραφίας καθίσταται σαφής η σημασία του προβλήματος, αλλά και η έκτασή του. Το πλήθος των επαγγελματικών λοιμώξεων κάθε άλλο παρά αμελητέο είναι, παρά τα μέτρα που έχουν ληφθεί σε παγκόσμιο επίπεδο για την εξάλειψή τους. Σήμερα, υπάρχουν αυξημένες απαιτήσεις όσον αφορά σε θέματα υγιεινής και ασφάλειας στους χώρους παροχής υπηρεσιών Υγείας, καθώς οι επαγγελματικές ασθένειες και τραυματισμοί συνδέονται με μειωμένη απόδοση στην εργασία και αύξηση της εργασιακής ανικανότητας, ενώ παράλληλα είναι υπεύθυνοι και για τη μείωση του προσδόκιμου ζωής, την πρόωρη συνταξιοδότηση ή ακόμα και τον θάνατο των επαγγελματιών υγείας (Κουλεντιανού & Κατσώρη 2014). Παρά τις οδηγίες σε παγκόσμιο επίπεδο, το πρόβλημα αιματογενούς μετάδοσης παθογόνων μικροοργανισμών σε χώρους παροχής υγειονομικών υπηρεσιών συνεχίζει να υφίστανται. Σύμφωνα με τις Κουλεντιανού and Κατσώρη (2014), στις χώρες της Ε.Ε. υπάρχει νομοθεσία που καλύπτει την προστασία όλων των εργαζομένων από τους κινδύνους που απορρέουν από την εργασία τους. Αναφέρουν όμως ότι παρόλο που θα έπρεπε να έχουν οργανωθεί υπηρεσίες Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (ΥΑΕ) στα νοσοκομεία σε πολλές χώρες, συμπεριλαμβανομένης και της Ελλάδας, τέτοιες υπηρεσίες είναι πλημμελώς οργανωμένες ή δεν υπάρχουν. Στην χώρα μας δεν καταγράφονται συστηματικά τα εργατικά ατυχήματα και σε πολύ λίγα νοσοκομεία εφαρμόζονται μέτρα για την προστασία των εργαζομένων από βιολογικούς παράγοντες κινδύνου. Επίσης, δεν έχουν διερευνηθεί οι παράγοντες κινδύνου για την υγεία των εργαζομένων στα ελληνικά νοσοκομεία, με εξαίρεση τις συνέπειες της εργασίας στο μυοσκελετικό σύστημα και την επαγγελματική εξουθένωση.

Στόχος της παρούσας μελέτης είναι να καταγράψει τη συχνότητα και τα χαρακτηριστικά των επαγγελματικών ατυχημάτων που συνδέονται με βιολογικούς παράγοντες κινδύνου, και ειδικότερα με αυτούς που μεταδίδονται μέσω αίματος, σε ένα ελληνικό νοσοκομείο. Σκοπός μας είναι να γίνει αρχικά μια εκτίμηση για το πλήθος και τη σοβαρότητα ιατρικών ατυχημάτων που θα μπορούσαν να επιτρέψουν τη μετάδοση αιματογενώς μεταδιδόμενων παθογόνων στο ιατρικό προσωπικό, να καταγραφούν τυχόν μεταδόσεις που έχουν συμβεί και τελικά να εντοπισθούν ομάδες ή τμήματα του νοσοκομείου με αυξημένο κίνδυνο ιατρικού ατυχήματος που οδηγούν στη λοίμωξη του προσωπικού. Αυτό επιχειρείται μέσω της καταγραφής και της στατιστικής ανάλυσης διαφόρων χαρακτηριστικών των καταγεγραμμένων ατυχημάτων για τα έτη 2014-2015 στο Γενικό Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης «Γεώργιος Παπανικολάου». Απώτερος στόχος της εργασίας είναι να εντοπιστούν ορισμένοι παράγοντες στους οποίους πιθανόν να οφείλονται τα ατυχήματα αυτά, ώστε να καταστεί εφικτό να προτείνουμε μελλοντικές παρεμβάσεις για την πρόληψή τους. Τέλος, με την ολοκλήρωση της εργασίας αυτής

ελπίζουμε να δώσουμε μια εικόνα της γενικότερης κατάστασης σχετικά με το πρόβλημα αιματογενούς μετάδοσης παθογόνων στο προσωπικό ενός ελληνικού νοσοκομείου, ώστε να εμπλουτιστεί η σχετικά φτωχή βιβλιογραφία αναφορικά με το συγκεκριμένο θέμα στην χώρα μας.

## **2.Μέθοδος**

### **2.1 Πληθυσμός μελέτης και Μέθοδος**

Πρόκειται για μια αναδρομική περιγραφική μελέτη. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν από το αρχείο καταγραφής των ατυχημάτων της επιτροπής νοσοκομειακών λοιμώξεων του Γενικού Νοσοκομείου Θεσσαλονίκης «Γεώργιος Παπανικολάου» για τα έτη 2014-2015. Στο αρχείο καταγραφής περιέχονται προσωπικά και εργασιακά στοιχεία που αφορούν τον εργαζόμενο (φύλο, ειδικότητα, τμήμα εργασίας, τόπος ατυχήματος κ.α.), καθώς και οι συνθήκες κάτω από τις οποίες πραγματοποιήθηκε το ατύχημα, όπως επίσης και τα άμεσα μέτρα που ελήφθησαν μετά το συμβάν.

### **2.2 Μεταβλητές**

Καταγράφηκαν κάποια βασικά χαρακτηριστικά του επαγγελματία υγείας που ενεπλάκη στο ατύχημα. Ειδικότερα, καταγράφηκε το φύλο του επαγγελματία υγείας, η ειδικότητά του, αν είχε εμβολιαστεί ή όχι για HBV, αν δήλωσε ο ίδιος το ατύχημα ή όχι, αν η δήλωση έγινε άμεσα ή όχι, και τη βάρδια κατά την οποία έγινε το ατύχημα. Επιπλέον, καταγράφηκαν ο τομέας και το τμήμα στο οποίο πραγματοποιήθηκε το ατύχημα, καθώς και η τελική έκβαση. Καταγράφηκαν επίσης λεπτομέρειες όσον αφορά το είδος του ατυχήματος: το είδος της έκθεσης (διαδερμική, διαβλεννογόνια, επαφή με μη ακέραιο δέρμα), το είδος του ατυχήματος (τρύπημα, κόψιμο, κ.α.), το μέσο της έκθεσης (βελόνα, νυστέρι, κ.α.), το σημείο του σώματος, καθώς και το αν υπήρξε εκροή αίματος. Τέλος, καταγράφηκαν στοιχεία για την πηγή του ατυχήματος: το είδος της πηγής (γνωστή-άγνωστη), καθώς και το αν ήταν θετική ή αρνητική για HBV, HCV και HIV.

### **2.3 Στατιστική Ανάλυση**

Αρχικά, παρουσιάζονται τα βασικά περιγραφικά στοιχεία του δείγματος σε πίνακες και γραφήματα. Ειδικότερα, υπολογίστηκαν οι απόλυτες και σχετικές συχνότητες για τις κατηγορικές μεταβλητές, ενώ δημιουργήθηκαν και κατάλληλα ραβδογράμματα. Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε έλεγχος για πιθανές συσχετίσεις ανάμεσα στις μεταβλητές με χρήση της δοκιμασίας  $\chi^2$ . Όλες οι αναλύσεις πραγματοποιήθηκαν με χρήση του στατιστικού πακέτου SPSS 22.

## Αποτελέσματα

Συνολικά καταγράφηκαν 129 εργατικά ατυχήματα την περίοδο 2014-2015. Στον Πίνακα 3 παρουσιάζονται τα βασικά δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος. Παρατηρούμε ότι η πλειοψηφία του εμπλεκόμενου σε ατυχήματα προσωπικού ήταν γυναίκες (76,0%). Η πλειοψηφία των ατυχημάτων συνέβη στο νοσηλευτικό (39,4%) και το ειδικευμένο ιατρικό (22,8%) προσωπικό, ενώ σημαντικό ήταν και το ποσοστό των φοιτητών (11,8%) και των ειδικευόμενων ιατρών (9,4%) που είχαν εμπλακεί σε εργατικά ατυχήματα. Στο 61,2% των περιπτώσεων τα ατυχήματα πραγματοποιήθηκαν σε πρωινή βάρδια, ενώ σε ένα ποσοστό 16,3% δεν αναφέρεται η ώρα του ατυχήματος. Όσον αφορά τον εμβολιασμό για HBV, μόνο το 38,1% ήταν εμβολιασμένο με γνωστή απόκριση, ενώ το ποσοστό των μη εμβολιασμένων ανερχόταν στο 9,3%. Τέλος, όσον αφορά τη δήλωση του ατυχήματος, στην πλειοψηφία η δήλωση έγινε άμεσα ή εντός 24ώρου (80,6%) και πραγματοποιήθηκε από τον ίδιο τον εργαζόμενο (85,3%).

Πίνακας 3: Βασικά δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος.

Μεταβλητές	Αριθμός	Ποσοστό
<b>Φύλο</b>		
Άνδρας	31	24,0%
Γυναίκα	98	76,0%
<b>Ειδικότητα</b>		
	50	39,4%
Νοσηλεύτης-τρια	29	22,8%
Ειδικός ιατρός	12	9,4%
Ειδικευόμενος ιατρός	5	3,9%
Αναισθησιολόγος	15	11,8%
Φοιτητής-τρια	9	7,1%
Καθαριότητα	2	1,6%
Τραυματιοφορέας	2	1,6%
Εργάτης-Κηπουρός	1	0,8%
Βοηθός θαλάμου	2	1,6%
Τεχνολόγος		

<b>Βάρδια</b>		
Πρωινή	79	61,2%
Απογευματινή	13	10,1%
Βραδινή	16	12,4%
Δεν αναφέρεται	21	16,3%
<b>Εμβολιασμός HBV</b>		
Ναι με γνωστή απόκριση	45	38,1%
Ναι με μη γνωστή απόκριση	37	31,4%
Ναι με γνωστή μη απόκριση	5	4,2%
Όχι, λόγω φυσικής ανοσίας	11	9,3%
Όχι	11	9,3%
Μόνο 1 ή 2 δόσεις	4	3,4%
Δεν γνωρίζω	5	4,2%
<b>Είδος δήλωσης</b>		
Άμεση	81	62,8%
Εντός 24ώρου	23	17,8%
Όχι άμεση	25	19,4%
<b>Από ποιον έγινε η δήλωση:</b>		
Από τον ίδιο τον εργαζόμενο	110	85,3%
Από το ανοσολογικό/προϊστάμενο	19	14,7%

Στον Πίνακα 4 παρουσιάζεται αναλυτικά ο αριθμός των ατυχημάτων ανά τομέα και τμήμα. Το μεγαλύτερο ποσοστό ατυχημάτων καταγράφηκε στον χειρουργικό τομέα (47,2%), ενώ αρκετά υψηλό ποσοστό καταγράφηκε και στον παθολογικό τομέα (32,5%). Το υψηλότερο ποσοστό εμφανίζεται στα Χειρουργεία Νέου Κτιρίου (11,4%) και ακολουθούν η ΜΕΘ (8,9%), η Αιματολογική Κλινική (8,1%) και η Καρδιολογική Κλινική (8,1%).

Πίνακας 4: Ποσοστά ατυχημάτων ανά τομέα και τμήματα.

Μεταβλητές	Συχνότητα	Ποσοστό
<b>Χειρουργικός Τομέας</b>	<b>58</b>	<b>47,2%</b>
Δ' Χειρουργική Κλινική	9	7,2%
Β' Χειρουργική Κλινική	3	2,4%
Νευροχειρουργική Κλινική	5	4,1%
Χειρουργεία Νέου Κτιρίου	14	11,4%
Χειρουργείο Ωτορινολαρυγγολογικής και Οφθαλμολογικής Κλινικής	2	1,6%
Χειρουργεία Πέτρινου Κτιρίου	6	4,9%
Οφθαλμολογική Κλινική	2	2,4%
Ορθοπαιδική Κλινική	3	2,4%
Πλαστική Χειρουργική	3	2,4%
Αναισθησιολογικό	6	4,9%
Γναθοπροσωπική Κλινική	2	1,6%
Καρδιοχειρουργική Κλινική	3	2,4%
<b>Παθολογικός Τομέας</b>	<b>40</b>	<b>32,5%</b>
Αιματολογική Κλινική	10	8,1%
Πνευμονολογική Ε.Σ.Υ.	7	5,7%
Πνευμονολογική Α.Π.Θ	3	2,4%
Γαστρεντερολογική Κλινική	1	0,8%
Καρδιολογική Κλινική	10	8,1%
Παθολογική Κλινική	7	5,7%
Μονάδα Τεχνητού Νεφρού	2	1,6%
<b>Διατομεακός Τομέας</b>	<b>19</b>	<b>15,4%</b>
Μονάδα Εντατικής Θεραπείας	11	8,9%
Στεφανιαία Μονάδα	2	1,6%
Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών	5	4,1%
Μονάδα Αναπνευστικής Ανεπάρκειας	1	0,8%
<b>Εργαστηριακός Τομέας</b>	<b>4</b>	<b>3,3%</b>
Αιμοδυναμικό Εργαστήριο	3	2,4%
Αξονικός Τομογράφος	1	0,8%
<b>Ψυχιατρικός Τομέας</b>	<b>2</b>	<b>1,60%</b>



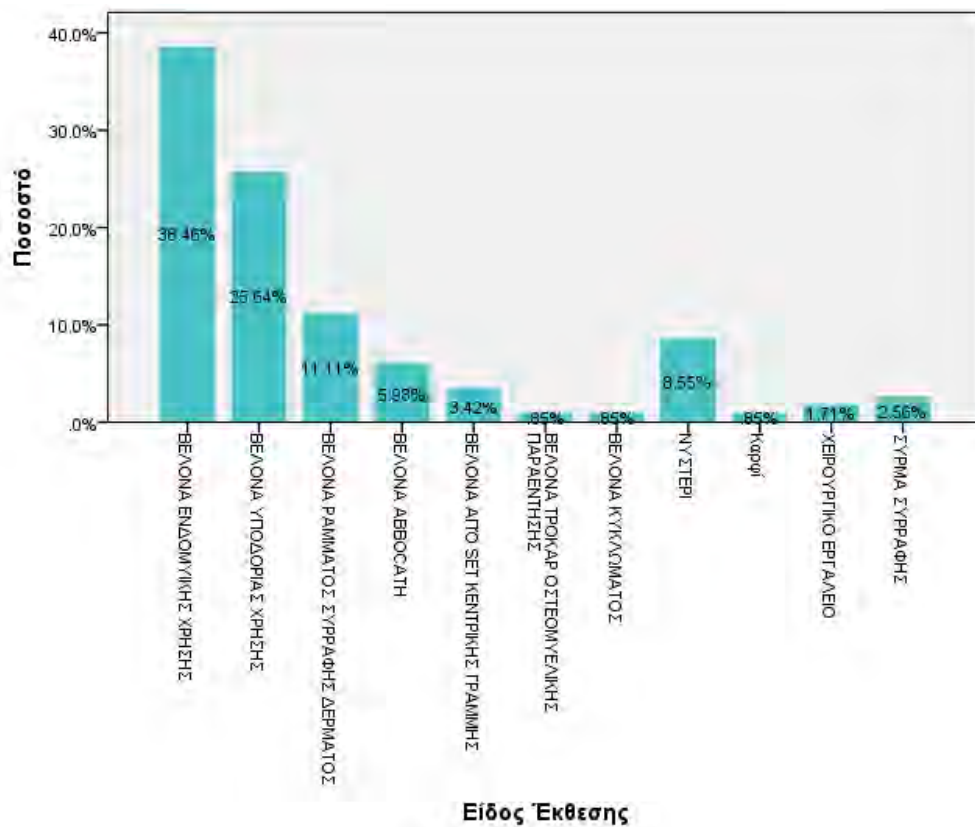
Στον Πίνακα 5 παρουσιάζονται τα βασικά χαρακτηριστικά των ατυχημάτων. Παρατηρούμε ότι στη συντριπτική πλειοψηφία η έκθεση ήταν διαδερμική (93,7%), ενώ το 73,3% των ατυχημάτων είναι τρυπήματα. Το πιο συχνό μέσο έκθεσης ήταν η βελόνα (86,3%), ενώ συνήθως τα ατυχήματα αφορούσαν την περιοχή του χεριού (90,7%) . Τέλος, στο 55,8% αναφέρεται ότι υπήρξε εκροή αίματος, ενώ για ένα ποσοστό 33,3% δεν υπήρχε σχετική πληροφορία.

Πίνακας 5: Βασικά περιγραφικά χαρακτηριστικά των ατυχημάτων.

Μεταβλητές	Συχνότητα	Ποσοστό
<b>Είδος Έκθεσης</b>		
Διαδερμική	119	93,7%
Διαβλενογόνια	6	4,7%
Επαφή με μη ακέραιο δέρμα	2	1,6%
<b>Είδος Ατυχήματος</b>		
Τρύπημα	93	73,2%
Κόψιμο	8	6,3%
Επιπόλαιος Νυγμός	7	5,5%
Επιπόλαιος νυγμός χωρίς εμφανές τρύπημα	2	1,6%
Επιφανειακή εκδορά	9	7,1%
Εκτίναξη Αίματος	7	5,5%
Επαφή με μη ακέραιο δέρμα	1	0,8%
<b>Μέσο Έκθεσης</b>		
Βελόνα	101	86,3%
Άλλα Μέσα	16	13,7%
<b>Σημείο του Σώματος</b>		
Χέρι	68	90,7%
Πόδι	2	2,7%
Πρόσωπο	5	6,7%
<b>Υπήρξε εκροή αίματος;</b>		
Ναι	72	55,8%
Όχι	14	16,3%
Δεν αναφέρεται	43	33,3%

Στο Διάγραμμα 1 παρουσιάζονται αναλυτικά τα ποσοστά για κάθε μέσο έκθεσης. Παρατηρούμε ότι από τα διαφορετικά είδη βελονών, το υψηλότερο ποσοστό παρατηρήθηκε στις βελόνες ενδομυϊκής χρήσης (38,46%), ενώ από τα άλλα μέσα το υψηλότερο ποσοστό είχαν τα νυστέρια (8,55%).

Διάγραμμα 1: Μέσα Έκθεσης.



Στον Πίνακα 6 παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά της πηγής των ατυχημάτων. Στην πλειοψηφία των ατυχημάτων η πηγή ήταν γνωστή (86,8%). Στο σύνολο του δείγματος το 7,0% των ατυχημάτων αφορούσε ασθενείς με HBV(+), το 11,6% ασθενείς με HCV(+) και το 2,3% ασθενείς με HIV(+).

Πίνακας 6: Βασικά χαρακτηριστικά της πηγής του ατυχήματος.

Μεταβλητές	Συχνότητα	Ποσοστό
<b>Είδος Πηγής</b>		
Γνωστή	112	86,8%
Άγνωστη	14	10,9%
Πιθανόν Γνωστή	1	0,8%
Γνωστή αλλά μη διαθέσιμη	2	1,6%
<b>HBV</b>		
+	9	7,0%
-	101	78,3%
Άγνωστο	19	14,7%
<b>HCV</b>		
+	15	11,6%
-	95	73,6%
Άγνωστο	19	14,7%
<b>HIV</b>		
+	3	2,3%
-	108	83,7%
Άγνωστο	18	14,0%

Όσον αφορά την έκβαση για τον επαγγελματία υγείας, δεν υπήρξε κάποια λοίμωξη. Μόνο σε ένα περιστατικό βρέθηκε HCV(+) κατά τον άμεσο ορολογικό έλεγχο και συστάθηκε επανέλεγχος σε ένα μήνα για το τυχαίο εύρημα.

Τέλος, στον Πίνακα 7 παρουσιάζονται στοιχεία σχετικά με την αντιμετώπιση του ατυχήματος. Στην πλειοψηφία των ατυχημάτων το προσωπικό εφάρμοσε πρώτες βοήθειες (84,5%), ενώ ένα ποσοστό 11,01% χρησιμοποίησε χλωρίνη για τον καθαρισμό του τραύματος. Στη πλειοψηφία των ατυχημάτων συστήθηκε πλήρης ορολογικός έλεγχος (86,9%). Εμβολιασμός για HBV συστήθηκε στο 10,7% των ατυχημάτων, ενώ προφυλακτική θεραπεία χορηγήθηκε στο 4,1% των ατυχημάτων.

Πίνακας 7: Αντιμετώπιση ατυχημάτων.

Μεταβλητές	Συχνότητα	Ποσοστό
<b>Πρώτες Βοήθειες</b>		
Ναι	109	84,5%
Δεν αναφέρεται	20	15,5%
<b>Λανθασμένη χρήση χλωρίνης κατά την εφαρμογή πρώτων βοηθειών (N=109)</b>		
Ναι	12	11,01%
Όχι	97	88,99%
<b>Συστάσεις</b>		
Καμία σύσταση	7	5,7%
Πλήρης ορολογικός έλεγχος	106	86,9%
Ένταξη σε πρωτόκολλο παρακολούθησης	45	36,9%
Έλεγχος αντισωμάτων HBV	8	6,6%
Επαφή με ηπατολόγο για το ενδεχόμενο επανάληψης εμβολιασμού	2	1,6%
Εμβολιασμός HBV	13	10,7%
Αναμνηστική/ Επαναληπτική δόση HBV	4	3,3%
RNA του ιού για HCV	8	6,6%
Αντιτετανικός ορός	4	3,3%
Χορήγηση υπεράνοσης γ-σφαιρίνης	5	4,1%

### Συγκρίσεις ανά Τομέα

Όσον αφορά τις συγκρίσεις ανά τομέα, εντοπίστηκαν σημαντικές διαφορές όσον αφορά στη δήλωση του ατυχήματος, στο είδος και στο μέσο έκθεσης, όπως φαίνεται στον Πίνακα 8. Παρατηρούμε ότι στους τομείς Χειρουργικό, Παθολογικό και Εργαστηριακό, Ψυχιατρικό υπάρχει ένα σημαντικό

ποσοστό ατυχημάτων για τα οποία δεν έγινε άμεσα η δήλωση, ενώ στα Διατομεακά τμήματα το ποσοστό αυτό είναι αρκετά χαμηλό (5,25%). Μάλιστα, το υψηλότερο ποσοστό μη άμεσης δήλωσης ατυχημάτων εντοπίζεται στον Παθολογικό τομέα (22,5%). Όσον αφορά στο από ποιον έγινε η δήλωση, ενώ στον Χειρουργικό, Παθολογικό και Διατομεακό τομέα η συντριπτική πλειοψηφία των δηλώσεων γίνεται από τον ίδιο τον εμπλεκόμενο, στον Εργαστηριακό/ Ψυχιατρικό τομέα η δήλωση γίνεται από τρίτους σε ποσοστό 66,67%.

Όσον αφορά το είδος της έκθεσης, παρατηρούμε ότι στον Χειρουργικό τομέα δεν υπήρξε κανένα περιστατικό διαβλεπνογόνιας έκθεσης. Επιπλέον, τα ποσοστά διαβλεπνογόνιας έκθεσης ήταν πολύ χαμηλά στον Παθολογικό και στον Διατομεακό τομέα, ενώ ήταν ιδιαίτερα υψηλά στον Εργαστηριακό/ Ψυχιατρικό τομέα (40%). Σε όλους τους τομείς η πλειοψηφία των ατυχημάτων αφορούσε διαδερμική έκθεση.

Τέλος, όσον αφορά στο μέσο έκθεσης, στον Παθολογικό τομέα και στον Εργαστηριακό/ Ψυχιατρικό το 100% των ατυχημάτων οφειλόταν σε βελόνα. Το αντίστοιχο ποσοστό για τον Χειρουργικό τομέα ήταν 74,07% και για τον Διατομεακό τομέα 89,47%.

*Πίνακας 8: Συσχετίσεις χαρακτηριστικών των ατυχημάτων με τον τομέα στον οποίο πραγματοποιήθηκε το ατύχημα.*

	Χειρουργικός	Παθολογικός	Διατομεακός	Εργαστηριακός/ Ψυχιατρικός	p-value <sup>1</sup>
<b>Είδος δήλωσης</b>					
Άμεσα	72,41%	57,50%	63,16%	16,67%	0,015
Εντός 24ώρου	10,34%	20,0%	31,58%	66,67%	
Όχι άμεσα	17,24%	22,50%	5,25%	16,67%	
<b>Από ποιον έγινε η δήλωση:</b>					
Από τον ίδιο τον εργαζόμενο	87,93%	92,50%	78,95%	33,33%	0,005
Από το ανοσολογικό/ προϊστάμενο	12,07%	7,50%	21,05%	66,67%	
<b>Είδος Έκθεσης</b>					
Διαδερμική	98,28	90,0%	94,74%	60,0%	0,012
Διαβλεπνογόνια	0,0%	7,50%	5,26%	40,0%	
Επαφή με μη ακέραιο δέρμα	1,72%	2,50%	0,0%	0,0%	

## Μέσο Έκθεσης

Βελόνα	74,07%	100,0%	89,47%	100,0%	0,002
Άλλα Μέσα	25,93%	0,0%	10,3%	0,00%	

<sup>1</sup>Fisher's Exact test

## 4. Συζήτηση

Συνολικά, καταγράφηκαν 129 ατυχήματα στο Γενικό Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης «Γεώργιος Παπανικολάου» κατά την περίοδο 2014-2015. Αξίζει να αναφερθεί ότι στο συγκεκριμένο νοσοκομείο πραγματοποιείται ενημέρωση των εργαζομένων από την επιτροπή νοσοκομειακών λοιμώξεων, τόσο σε έγγραφη μορφή (με έγγραφο που στέλνει στα νοσηλευτικά τμήματα με οδηγίες για την αποφυγή των ατυχημάτων, τη σωστή διαχείριση των αιχμηρών αντικειμένων και των αποβλήτων), όσο και ηλεκτρονικά στο φάκελο ενημερώσεων του νοσοκομείου, προσωπικά στους εργαζόμενους που έχουν υποστεί το ατύχημα, αλλά και με παρουσιάσεις στο αμφιθέατρο του νοσοκομείου.

Μεταξύ των ατυχημάτων, το υψηλότερο ποσοστό (39,4%) αναφέρθηκε από νοσηλευτές και ακολουθεί το ποσοστό των ιατρών (22,8% για το ιατρικό προσωπικό και 9,4% για τους ειδικευόμενους ιατρούς). Το γεγονός ότι το υψηλότερο ποσοστό ατυχημάτων πραγματοποιείται από νοσηλευτές έρχεται σε συμφωνία με τη βιβλιογραφία, καθώς το νοσηλευτικό προσωπικό φαίνεται να βρίσκεται σε μεγαλύτερο κίνδυνο έκθεσης σε αίμα (Blázquez et al. 2001, Foley 2004, Tan et al 2001). Οι Πατούχας και συν. αναφέρουν ότι ο αριθμός αυτός αξιολογείται ως απόλυτη τιμή και υπερεκτιμάται, καθώς το νοσηλευτικό προσωπικό υπερέχει αριθμητικά έναντι όλων των υπόλοιπων επαγγελματικών κατηγοριών (Πατούχας et al. 2010). Επιπλέον, το νοσηλευτικό προσωπικό είναι αυτό το οποίο συνήθως πραγματοποιεί φλεβοκεντήσεις και αιμοληψία, δύο διαδικασίες που συνδέονται με αυξημένη πιθανότητα έκθεσης σε αίμα (Πατούχας et al. 2010). Από την άλλη, τα ποσοστά ατυχημάτων του ιατρικού προσωπικού ήταν αρκετά υψηλά στην παρούσα μελέτη, σε αντίθεση με τη βιβλιογραφία (Doebbeling et al. 2003, Nash 2001, Shiao et al 1999). Γενικότερα, πιστεύεται ότι οι γιατροί δεν αναφέρουν τα ατυχήματα, γι' αυτό και συνήθως τα ποσοστά ατυχημάτων στον ιατρικό κλάδο είναι χαμηλά (Doebbeling et al. 2003, Nash 2001, Shiao et al. 1999). Υψηλά ήταν και τα ποσοστά έκθεσης των φοιτητών (11,8%), κάτι που συμφωνεί με τη βιβλιογραφία (McGeer et al 1990, Shen et al 1999). Πιθανόν ο αριθμός ατυχημάτων των φοιτητών να οφείλεται στην περιορισμένη εμπειρία τους να πραγματοποιούν βασικές διαδικασίες όπως λήψη αίματος, μετρήσεις σακχάρου κ.α. (Cervini & Bell 2005, Shiao et al 2002). Αντίθετα, το ποσοστό των εργαζόμενων στην καθαριότητα ήταν αρκετά χαμηλό (7,1%), κάτι που έρχεται σε αντίθεση με τη βιβλιογραφία (McGeer et al. 1990, Shen et al. 1999). Το μεγαλύτερο ποσοστό ατυχημάτων καταγράφηκε στον χειρουργικό τομέα (47,2%), ενώ ακολουθεί ο παθολογικός τομέας (32,5%).

Η συντριπτική πλειοψηφία των ατυχημάτων οφείλεται σε διαδερμική έκθεση (93,7%), με το συχνότερο μέσο έκθεσης να είναι η βελόνα (86,3%), κάτι που συμφωνεί με την υπάρχουσα βιβλιογραφία (Blázquez et al. 2001, Fountouki & Theofanidis 2010, Perez-Diaz et al. 2015). Μεταξύ των διαφορετικών ειδών βελονών, οι βελόνες ενδομυϊκής χρήσης ευθύνονται σε μεγαλύτερο ποσοστό για τα ατυχήματα (38,46%) και ακολουθούν οι βελόνες υποδόριας χρήσης (25,64%).

Οι εργαζόμενοι στη πλειοψηφία τους φαίνεται να δήλωσαν οι ίδιοι το ατύχημα (85,3%), ενώ σε ένα ποσοστό 19,4% η δήλωση του ατυχήματος έγινε μετά από 24 ώρες. Τα ατυχήματα πραγματοποιήθηκαν στην πλειοψηφία τους σε πρωινή βάρδια (61,2%), κάτι που έχει βρεθεί και σε προηγούμενες μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί σε ελληνικό νοσοκομείο (Pournaras et al. 1999, Πατούχας et al. 2010). Πιθανόν αυτό να οφείλεται στο γεγονός ότι ο αριθμός των εργαζομένων κατά την πρωινή βάρδια είναι σχεδόν διπλάσιος, με συνέπεια να αυξάνεται η πιθανότητα τραυματισμών και ατυχημάτων (Πατούχας et al. 2010). Στην πλειοψηφία των ατυχημάτων το προσωπικό εφάρμοσε άμεσα πρώτες βοήθειες (84,5%).

Τέλος, σε ποσοστά 86,8% ο ασθενής-πηγή του ατυχήματος ήταν γνωστός και ήταν εύκολο να προσδιοριστεί η ανοσολογική του κατάσταση. Το 7% των εργαζομένων είχε εκτεθεί σε αίμα ασθενούς που ήταν θετικός σε HBV, το 11,6% σε αίμα ασθενούς που ήταν θετικός σε HCV και το 2,3% σε αίμα ασθενούς που ήταν θετικός σε HIV. Δεν καταγράφηκε κάποια λοίμωξη εργαζομένου, αν και υπήρξε μια περίπτωση στην οποία βρέθηκε HCV(+) κατά τον άμεσο ορολογικό έλεγχο και συστήθηκε επανέλεγχος σε ένα μήνα για το τυχαίο εύρημα.

Περίπου το 70% των εργαζομένων ήταν εμβολιασμένοι για HBV, όμως το 31,4% δεν γνώριζε την απόκριση του στο εμβόλιο. Μη εμβολιασμένοι (χωρίς φυσική ανοσία) ήταν το 9,3% των εργαζομένων, ποσοστό αρκετά χαμηλότερο από τα αντίστοιχα ποσοστά που είχαν βρεθεί σε προηγούμενες έρευνες σε ελληνικά νοσοκομεία (Pournaras et al. 1999, Πατούχας et al. 2010).

Όσον αφορά τις συγκρίσεις ανά τομέα, εντοπίστηκαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στους τομείς όσον αφορά στη δήλωση του ατυχήματος, στο είδος και στο μέσο έκθεσης. Ενδιαφέρον παρουσιάζει το εύρημα ότι στον εργαστηριακό τομέα, όπου το προσωπικό ασχολείται με επεμβατικές πράξεις/χειρισμό αίματος και βιολογικών υλικών και θα ανέμενε κανείς να είναι ιδιαίτερα ευαισθητοποιημένο σε επαγγελματικές εκθέσεις και κινδύνους, περίπου τα 2/3 του προσωπικού δεν δήλωσε το ίδιο το ατύχημα. Βέβαια, στον εργαστηριακό τομέα έχουμε μόνο 4 ατυχήματα, οπότε δεν μπορούμε να είμαστε σίγουροι για την εγκυρότητα του αποτελέσματος αυτού. Ιδιαίτερα υψηλά είναι τα ποσοστά μη άμεσης δήλωσης στον Χειρουργικό, Παθολογικό και Εργαστηριακό/ Ψυχιατρικό τομέα, ενώ στα Διατομεακά τμήματα το αντίστοιχο ποσοστό είναι εξαιρετικά χαμηλό. Όσον αφορά το είδος της έκθεσης τα ποσοστά διαβλεπνογόνιας έκθεσης ήταν από μηδενικά έως πολύ χαμηλά σε όλους τους

τομείς, εκτός από τον Εργαστηριακό/ Ψυχιατρικό τομέα. Τέλος, σε όλους τους τομείς η πλειοψηφία των ατυχημάτων πραγματοποιήθηκε λόγω διαδερμικής έκθεσης.

Η παρούσα μελέτη αποτελεί μια προσπάθεια καταγραφής των πρόσφατων εργατικών ατυχημάτων του προσωπικού ενός τριτοβάθμιου ελληνικού νοσοκομείου που οφείλονται σε τραυματισμούς με αιχμηρά αντικείμενα ή σε έκθεση σε βιολογικά υγρά. Παρατηρούμε ότι παρά την ενημέρωση που πραγματοποιείται στο νοσοκομείο που πραγματοποιήθηκε η έρευνα, αλλά και τις συστάσεις που δίνονται σε παγκόσμιο επίπεδο, τα ατυχήματα αυτά συνεχίζουν να υφίστανται. Θα είχε ιδιαίτερο ενδιαφέρον να καταγραφούν τα ατυχήματα και από άλλα ελληνικά νοσοκομεία και να πραγματοποιηθεί σύγκριση, τόσο του αριθμού των ατυχημάτων, όσο και των χαρακτηριστικών τους. Επίσης, η διαχρονική καταγραφή των ατυχημάτων θα βοηθούσε στην παρακολούθησή τους και στην αξιολόγηση πιθανών μελλοντικών δράσεων που θα στοχεύουν στη μείωσή τους.

Σήμερα, η πρόληψη της έκθεσης παραμένει η βασική στρατηγική, σε παγκόσμιο επίπεδο, για την μείωση των επαγγελματικών λοιμώξεων (Δρακόπουλος 2007). Βασικό μέτρο πρόληψης αποτελεί ο εμβολιασμός των εργαζομένων για HBV. Από προηγούμενες μελέτες έχει βρεθεί ότι η εμβολιαστική κάλυψη των επαγγελματιών υγείας στην Ελλάδα δεν φαίνεται να είναι ικανοποιητική (Σαρίδη 2010). Για τα χαμηλά ποσοστά της εμβολιαστικής κάλυψης είναι πιθανόν να οφείλεται η ελλιπής ενημέρωση των εργαζομένων (Βαλλά & Τσιγκάκου 2010). Συνεπώς, ως σημαντικό μέτρο πρόληψης αναδεικνύεται η ενημέρωση και η εκπαίδευση των επαγγελματιών υγείας αναφορικά με τους πιθανούς κινδύνους που αντιμετωπίζουν κατά την πραγματοποίηση βασικών διαδικασιών στον εργασιακό χώρο, καθώς και για τα μέτρα πρόληψης που πρέπει να τηρούν ώστε να αποφεύγονται οι τραυματισμοί κατά την εργασία τους. Επιπλέον, η εκπαίδευση πιθανόν να συμβάλει στην ευαισθητοποίηση των επαγγελματιών υγείας, ώστε να συμμετέχουν περισσότερο ενεργά στα προγράμματα εμβολιασμού. Ειδικότερα για τους φοιτητές, θα πρέπει να ενσωματωθούν στα προγράμματα σπουδών, αφενός θεωρητικές γνώσεις σχετικά με τους επαγγελματικούς κινδύνους και τα προτεινόμενα μέτρα πρόληψης, αφετέρου πρακτική εφαρμογή διαφόρων διαδικασιών, όπως για παράδειγμα η λήψη αίματος υπό την επίβλεψη κάποιου εκπαιδευτή προτού οι φοιτητές εφαρμόσουν τις διαδικασίες αυτές στην κλινική πράξη (Shen et al. 1999, Πατούχας και συν. 2010). Στην Ελλάδα, η εκπαίδευση στον χώρο της Υγείας δεν φαίνεται να είναι ικανοποιητική και χρήζει άμεσης βελτίωσης (Βαλλά & Τσιγκάκου 2010, Τζιαφέρη και συν. 2006).

Πέρα από την εκπαίδευση των εργαζομένων σημαντική είναι και η εκπροσώπησή τους στο εργασιακό περιβάλλον. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση υπάρχουν επιτροπές ασφαλείας των εργαζομένων σε όλους τους εργασιακούς χώρους, συμπεριλαμβανομένων των χώρων παροχής υπηρεσιών υγείας, στους οποίους μάλιστα βρίσκονται και σε πολύ υψηλά επίπεδα (Πανταζή 2011). Κάτι τέτοιο όμως δεν υφίσταται στην Ελλάδα. Οι μονάδες παροχής υπηρεσιών υγείας οφείλουν να δημιουργήσουν Εσωτερικές Υπηρεσίες Προστασίας και Πρόληψης για την πρόληψη των επαγγελματικών κινδύνων



γενικότερα, και ειδικότερα για την πρόληψη του κινδύνου αιματογενώς μεταδιδόμενων λοιμώξεων (Πατούχας και συν. 2010).

Συνοψίζοντας, τόσο τα ευρήματα της παρούσας έρευνας, όσο και η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας καθιστούν σαφή τη σημασία και την έκταση του προβλήματος. Στην Ελλάδα, δεν υπάρχουν κατάλληλα οργανωμένες υπηρεσίες Υγιεινής και Ασφάλειας στα νοσοκομεία και στους χώρους της υγείας γενικότερα (Κουλεντιανού & Κατσώρη 2014). Αν τέτοιες υπηρεσίες οργανωθούν, θα μπορέσει να πραγματοποιηθεί περαιτέρω διερεύνηση των παραγόντων επαγγελματικού κινδύνου και να υπάρξουν στοχευμένες προτάσεις για την προαγωγή της υγείας των εργαζομένων και τον περιορισμό των επαγγελματικών κινδύνων. Επομένως, καθίσταται απαραίτητη η θεσμοθέτηση υπηρεσιών Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας στους χώρους παροχής υγειονομικής περίθαλψης, η ενημέρωση των επαγγελματιών για τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις τους ως προς την υγιεινή και ασφάλεια της εργασίας, καθώς και η εκπαίδευσή τους πάνω στα βασικά μέτρα πρόληψης. Παράλληλα, σημαντική είναι και η υιοθέτηση ενός ενιαίου συστήματος αναγνώρισης και καταγραφής των επαγγελματικών ατυχημάτων και τραυματισμών.

## Βιβλιογραφικές Αναφορές

- American Nurses Association's. (2002). *Needlestick prevention guide* Retrieved from [http://www.who.int/occupational\\_health/activities/2needguid.pdf](http://www.who.int/occupational_health/activities/2needguid.pdf)
- Beltrami E M., Williams I T, Shapiro C N, Chamberland M E. (2000). Risk and management of blood-borne infections in health care workers. *Clin Microbiol Rev*, 13(3), 385-407.
- Berry A J, Greene E S. (1992). The risk of needlestick injuries and needlestick-transmitted diseases in the practice of anesthesiology. *Anesthesiology*, 77(5), 1007-1021.
- Blázquez R M, Moreno S, Menasalvas A, et al. (2001). Exposición a patógenos hemáticos en el personal sanitario. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 19(4), 156-160.
- Budd J , Robertson R. (2005). Hepatitis C and general practice: the crucial role of primary care in stemming the epidemic. *Br J Gen Pract*, 55(513), 259-260.
- Butsashvili M, Kamkamidze G, Kajaia M, et al. (2012). Occupational exposure to body fluids among health care workers in Georgia. *Occup Med (Lond)*, 62(8), 620-626. doi: 10.1093/occmed/kqs121
- Canadian Centre for Occupational Health and Safety (CCOHS). (2000). Needlestick injuries. Canadian Center for Occupational Health and Safety. [http://www.ccohs.ca/oshanswers/diseases/needlestick\\_injuries.html](http://www.ccohs.ca/oshanswers/diseases/needlestick_injuries.html)
- Cardo D M, Culver D H, Ciesielski C A, et al. (1997). A case-control study of HIV seroconversion in health care workers after percutaneous exposure. Centers for Disease Control and Prevention Needlestick Surveillance Group. *N Engl J Med*, 337(21), 1485-1490. doi: 10.1056/NEJM199711203372101
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2008). Workbook for designing, implementing and evaluating a sharps injury prevention program.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2013). Frequently Asked Questions - Bloodborne Pathogens — Occupational Exposure. [http://www.cdc.gov/oralhealth/infectioncontrol/faq/bloodborne\\_exposures.htm](http://www.cdc.gov/oralhealth/infectioncontrol/faq/bloodborne_exposures.htm)
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2015a). HIV in the Workplace. <http://www.cdc.gov/hiv/workplace/>
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2015b). Hepatitis C FAQs for Health Professionals. <http://www.cdc.gov/hepatitis/hcv/hcvfaq.htm#section6>
- Cervini P, Bell C. (2005). Brief report: needlestick injury and inadequate post-exposure practice in medical students. *J Gen Intern Med*, 20(5), 419-421. doi: 10.1111/j.1525-1497.2005.0092.x
- Clarke S P. (2007). Hospital work environments, nurse characteristics, and sharps injuries. *Am J Infect Control*, 35(5), 302-309. doi: 10.1016/j.ajic.2006.07.014

- Clarke S P, Rockett J L, Sloane D M, Aiken L H. (2002). Organizational climate, staffing, and safety equipment as predictors of needlestick injuries and near-misses in hospital nurses. *Am J Infect Control*, 30(4), 207-216.
- Doebbeling B N, Vaughn T E, McCoy K D, et al. (2003). Percutaneous injury, blood exposure, and adherence to standard precautions: are hospital-based health care providers still at risk? *Clin Infect Dis*, 37(8), 1006-1013. doi: 10.1086/377535
- European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA) (Producer). (2010). E-facts 53: Risk assessment for biological agents Retrieved from file:///C:/Users/Kyriaki/Desktop/53\_risk-assessment-biological-agents.pdf
- Fisman D N, Harris A D, Rubin M, et al. (2007). Fatigue increases the risk of injury from sharp devices in medical trainees: results from a case-crossover study. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 28(1), 10-17. doi: 10.1086/510569
- Foley M. (2004). Update on needlestick and sharps injuries: the Needle Stick Safety and Prevention Act of 2000. *Am J Nurs*, 104(8), 96.
- Fountouki A, Theofanidis D. (2010). Health and safety risks in nursing. *Interscientific Health Care*, 2(2), 64-72.
- Haiduven D J, DeMaio T M., Stevens D A. (1992). A five-year study of needlestick injuries: significant reduction associated with communication, education, and convenient placement of sharps containers. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 13(5), 265-271.
- Hajjaji Darouiche M, Chaabouni T, Jmal Hammami K, et al. (2014). Occupational blood exposure among health care personnel and hospital trainees. *Int J Occup Environ Med*, 5(1), 57-61.
- Jagger J, Bentley M, Juillet E. (1998). Direct cost of follow-up for percutaneous and mucocutaneous exposures to at-risk body fluids: data from two hospitals. *Adv Exp Prev*, 3(3), 1-3.
- Jörbeck H, Skoglund G, Bäckström B, et al. (1990). Incidences with blood contact among hospital personnel. *The National Board of Occupational Safety and Health Report*, 2.
- Konte V, Nikolopoulos G, Raftopoulos V, et al. (2007). Surveillance of HIV exposure and postexposure prophylaxis among health care workers in Greece. *Public Health Nurs*, 24(4), 337-342. doi: 10.1111/j.1525-1446.2007.00642.x
- Krishnan P, Dick F, Murphy E. (2007). The impact of educational interventions on primary health care workers' knowledge of occupational exposure to blood or body fluids. *Occup Med (Lond)*, 57(2), 98-103. doi: 10.1093/occmed/kql126
- Lavoie M C, Verbeek J H, Pahwa M. (2014). Devices for preventing percutaneous exposure injuries caused by needles in healthcare personnel. *Cochrane Database Syst Rev*(3), CD009740. doi: 10.1002/14651858.CD009740.pub2

- Lozano R, Naghavi M, Foreman K, et al. (2012). Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*, 380(9859), 2095-2128. doi: 10.1016/S0140-6736(12)61728-0
- Malka E, Streinu-Cercel A, Pitigoi D, Bacruban, R. (2012). Management of accidental exposure to HCV, HBV and HIV in healthcare workers in Romania. *Germs*, 2(4), 137-141. doi: 10.11599/germs.2012.1025
- Martins A M, Pereira R D, Ferreira R C. (2010). Compliance with occupational post-exposure protocol for injuries among dental surgeons. *Rev Saude Publica*, 44(3), 528-540.
- McGeer A, Simor A E , Low D E. (1990). Epidemiology of needlestick injuries in house officers. *J Infect Dis*, 162(4), 961-964.
- Nash G. (2001). Exposure of healthcare workers to bloodborne viruses. Only the tip of the iceberg has been measured. *BMJ*, 323(7305), 169.
- O'Malley E M, Scott R D, Gayle J, et al. (2007). Costs of management of occupational exposures to blood and body fluids. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 28(7), 774-782. doi: 10.1086/518729
- Occupational Safety and Health Administration (OSHA). (2014). Bloodborne pathogen and needlestick prevention. . from <https://www.osha.gov/SLTC/bloodbornepathogens/index.html>
- Paintsil E, He H, Peters C, Lindenbach B D , Heimer R. (2010). Survival of hepatitis C virus in syringes: implication for transmission among injection drug users. *J Infect Dis*, 202(7), 984-990. doi: 10.1086/656212
- Panlilio A F, Foy D R, Edwards J R, et al. (1991). Blood contacts during surgical procedures. *JAMA*, 265(12), 1533-1537.
- Parent-Thirion A, Vermeulen G, van Houten G, et al. (2012). Fifth European Working Conditions Survey (pp. 160). Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Perez-Diaz C, Calixto O J, Faccini-Martinez A A, et al. (2015). Occupational exposure to blood borne pathogens among healthcare workers: a cross-sectional study of a registry in Colombia. *J Occup Med Toxicol*, 10, 45. doi: 10.1186/s12995-015-0088-z
- Pournaras S, Tsakris A, Mandraveli K, et al. (1999). Reported needlestick and sharp injuries among health care workers in a Greek general hospital. *Occup Med (Lond)*, 49(7), 423-426.
- Pruss-Ustun A, Rapiti E , Hutin Y. (2005). Estimation of the global burden of disease attributable to contaminated sharps injuries among health-care workers. *Am J Ind Med*, 48(6), 482-490. doi: 10.1002/ajim.20230
- Puro V, De Carli G, Petrosillo N , Ippolito G. (2001). Risk of exposure to bloodborne infection for Italian healthcare workers, by job category and work area. Studio Italiano Rischio Occupazionale da HIV Group. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 22(4), 206-210. doi: 10.1086/501890

- Schmid K, Schwager C , Drexler H. (2007). Needlestick injuries and other occupational exposures to body fluids amongst employees and medical students of a German university: incidence and follow-up. *J Hosp Infect*, 65(2), 124-130. doi: 10.1016/j.jhin.2006.10.002
- Shen C, Jagger J, Pearson R D. (1999). Risk of needle stick and sharp object injuries among medical students. *Am J Infect Control*, 27(5), 435-437.
- Shiao J S, McLaws M L, Huang K Y , Guo Y L. (2002). Student nurses in Taiwan at high risk for needlestick injuries. *Ann Epidemiol*, 12(3), 197-201.
- Shiao J S, McLaws M L, Huang K Y, et al. (1999). Prevalence of nonreporting behavior of sharps injuries in Taiwanese health care workers. *Am J Infect Control*, 27(3), 254-257. doi: 10.1053/ic.1999.v27.a97006
- Shokuhi S, Gachkar L, Alavi-Darazam I, et al. (2012). Occupational Exposure to Blood and Body Fluids among Health Care Workers in Teaching Hospitals in Tehran, Iran. *Iran Red Crescent Med J*, 14(7), 402-407.
- Sohn J W, Kim B G, Kim S H , Han C. (2006). Mental health of healthcare workers who experience needlestick and sharps injuries. *J Occup Health*, 48(6), 474-479.
- Tan L, Hawk J C , Sterling M L. (2001). Report of the Council on Scientific Affairs: preventing needlestick injuries in health care settings. *Arch Intern Med*, 161(7), 929-936.
- Tanne J H. (2007). Most US surgeons in training get needlestick injuries, few report them. *BMJ: British Medical Journal*, 335(7609), 10.
- Tarantola A, Abiteboul D , Rachline A. (2006). Infection risks following accidental exposure to blood or body fluids in health care workers: a review of pathogens transmitted in published cases. *Am J Infect Control*, 34(6), 367-375. doi: 10.1016/j.ajic.2004.11.011
- Tokars J I, Bell D M, Culver D H, et al. (1992). Percutaneous injuries during surgical procedures. *JAMA*, 267(21), 2899-2904.
- Trim J C , Elliott T S. (2003). A review of sharps injuries and preventative strategies. *J Hosp Infect*, 53(4), 237-242.
- Tuma S , Sepkowitz K A. (2006). Efficacy of safety-engineered device implementation in the prevention of percutaneous injuries: a review of published studies. *Clin Infect Dis*, 42(8), 1159-1170. doi: 10.1086/501456
- Voide C, Darling K E, Kenfak-Foguena A, et al. (2012). Underreporting of needlestick and sharps injuries among healthcare workers in a Swiss University Hospital. *Swiss Med Wkly*, 142, w13523. doi: 10.4414/smw.2012.13523
- Whitby M, McLaws M L , Slater K. (2008). Needlestick injuries in a major teaching hospital: the worthwhile effect of hospital-wide replacement of conventional hollow-bore needles. *Am J Infect Control*, 36(3), 180-186. doi: 10.1016/j.ajic.2007.07.009

- Wnuk A M. (2003). Occupational exposure to HIV infection in health care workers. *Med Sci Monit*, 9(5), CR197-200.
- World Health Organization (WHO). (2015a). Hepatitis C. Fact Sheet.  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs164/en/>
- World Health Organization (WHO). (2015b). Hepatitis B. Fact Sheet.
- World Health Organization (WHO). (2015c). HIV/AIDS . Fact Sheet.  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs360/en/>
- Zhang M, Wang H, Miao, et al. (2009). Occupational exposure to blood and body fluids among health care workers in a general hospital, China. *Am J Ind Med*, 52(2), 89-98. doi: 10.1002/ajim.20645
- Αλεξόπουλος Ε. (2007). *Ελληνική διεθνής εμπειρία εργατικών ατυχημάτων και επαγγελματικών ασθενειών των εργαζόμενων στα νοσοκομεία. Οδηγός για την εκτίμηση και πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου*. Αθήνα: Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας.
- Βαλλά Ε , Τσιγκάκου Ι. (2010). *Υγιεινή και ασφάλεια υγειονομικών: «Επαγγελματικοί κίνδυνοι, μέσα ατομικής προστασίας, ιατρός εργασίας» (Απόψεις και Στάσεις των Εργαζομένων στο Κέντρο Υγείας Μήλου)*. Paper presented at the 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο για την Υγεία και την Ασφάλεια της Εργασίας.
- Βελονάκης Μ , Τσαλίκου Φ. (2005). *Σύστημα Διαχείρισης Υγείας και Ασφάλειας κατά την εργασία στο Νοσοκομείο*. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισσιανού.
- Δρακόπουλος Β. (2007). *Ο βιολογικός κίνδυνος στο νοσοκομειακό περιβάλλον*. Αθήνα: Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας.
- Δράμπα Φ. (2002). Επαγγελματικοί κίνδυνοι στην καθημερινή αναισθησιολογική πράξη. *Θέματα Αναισθησιολογίας και Εντατικής Ιατρικής* 12(25), 120-146.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή. (2011). Κίνδυνοι για την επαγγελματική ασφάλεια και υγεία στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης. Οδηγός πρόληψης και ορθής πρακτικής.
- Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία. (2009). Factsheet 85 - Εκτίμηση, εξάλειψη και ουσιαστική μείωση των επαγγελματικών κινδύνων. Περίληψη έκθεσης του Ευρωπαϊκού Οργανισμού.  
<https://osha.europa.eu/el/tools-and-publications/publications/factsheets/85/view>
- ΚΕΕΛ. (2004). Προφύλαξη Υγειονομικού προσωπικού έναντι των ιών ηπατίτιδας Β, C και του ιού HIV μετά από επαγγελματική έκθεση σε αίμα ή βιολογικά υγρά.  
<http://www.keelpno.gr/Portals/0/%CE%91%CF%81%CF%87%CE%B5%CE%AF%CE%B1/%CE%97%CF%80%CE%B1%CF%84%CE%AF%CF%84%CE%B9%CE%B4%CE%B5%CF%82/antimetopisi%20epagelmatikis%20ekthesis.pdf>
- ΚΕΕΛΠΝΟ (2012). Ιογενείς ηπατίτιδες.  
[http://www.keelpno.gr/Portals/0/Newsletter/2012/keelpno\\_newsletter\\_march2012.pdf](http://www.keelpno.gr/Portals/0/Newsletter/2012/keelpno_newsletter_march2012.pdf)

- Κουλεντιανού Μ , Κατσώρη Α. (2014). Οργάνωση υπηρεσιών υγιεινής της εργασίας στους φορείς φροντίδας υγείας στην Ευρωπαϊκή Ένωση και την Ελλάδα. *Επιστημονικά Χρονικά*, 19(1), 31-42.
- Κουρκουντή Σ, Παπαρίζος Β , Λόϊο Κ. (2007). Προφυλακτική Θεραπεία μετά από επαγγελματική έκθεση στον HIV. *Ελλ. Επιθ. Δερμ. Αφρ.*, 18(5), 245-252.
- Μασγάλα Α Κ. (2013). Πρόληψη από έκθεση και προφύλαξη μετά από έκθεση σε HepB, HepC, και HIV σε χώρους παροχής υγείας. .
- Ντόγκα Β Ε. (2006). Στρατηγικές Προφύλαξης των εργαζομένων. Συμβάματα-Εμβόλια. *ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ*, 68(συμπλ. 2), 301-309.
- Πανταζή Ζ. (2011). *Υγιεινή και ασφάλεια εργασίας σε μονάδες παροχής υγείας*. Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη.
- Παπαθανασίου Α. (2010). Ηπατίτιδα C. from <http://www.ioanninamed.gr/topics/42-infectious-diseases/184-hepatitis-c>
- Πατούχας Δ, Κάργα Μ, Μπίχτας Α , Νικηφοράκη Β. (2010). *Μελέτη επαγγελματικών ατυχημάτων με αιχμηρά αντικείμενα ή έκθεση σε βιολογικά υγρά στο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Πατρών 2003-2009*. Paper presented at the 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο για την Υγεία και την Ασφάλεια της Εργασίας, Αθήνα. <http://docplayer.gr/5141775-Meleti-epaggelmatikon-atyhimaton-me-aihmira-antikeimena-i-ekthesi-se-viologika-ygra-sto-panepistimiako-nosokomeio-patron-2003-2009.html>
- Ραφτόπουλος Β. (2010). *Εγχειρίδιο Διαχείρισης Βιολογικών Κινδύνων για τους Επαγγελματίες Υγείας*.
- Σαρίδη Μ Τ, Κυριαζής Ι, Κριεμπάρδης Α, Αλωνιστιώτη Α. (2010). Ανάπτυξη προγράμματος εμβολιαστικής κάλυψης των επαγγελματιών υγείας. *Νοσηλευτική*, 49(4), 387-397.
- Τζιαφέρη Σ, Σουρτζή Π , Βελονάκης Ε. (2006). Πιλοτική μελέτη εκτίμησης επικινδυνότητας εργασίας στο χώρο του νοσοκομείου. *Νοσηλευτική*, 45, 380-390.
- Υγειονομική Περιφέρεια Μακεδονίας Θράκης (ΥΠΕ) (2012). Επαγγελματική έκθεση στους αιματογενώς μεταδιδόμενους παράγοντες HIV, HBV, HCV. Πρόληψη & Αντιμετώπιση.
- Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης. (2007). *Κατευθυντήριες οδηγίες για την προφύλαξη το προσωπικού από λοιμώδη νοσήματα σε χώρους παροχής υπηρεσιών υγείας*. Αθήνα: Επιστημονική Επιτροπή Νοσοκομειακών Λοιμώξεων και Γραφείο Νοσοκομειακών Λοιμώξεων Μικροβιακής Αντοχής και Στρατηγικής Χρήσης Αντιβιοτικών.
- Χατζηγεωργίου Δ. (2010). *Εμβολιασμοί στο Υγειονομικό Προσωπικό*.