

**ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ:****«ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ  
ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ»****ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

**ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ: Γ. Γερολουκά-Κωστοπαναγιώτου**, Αναισθησιολόγος-Εντατικολόγος, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Ιατρικής Σχολής Παν. Αθηνών, Διευθύντρια Β' Παν. Κλιν. Αναισθησιολογίας, ΠΓΝ «Αττικών».

**Γιαμαρέλλου Ελένη**, Παθολόγος-Λοιμωξιολόγος, Καθηγήτρια Ιατρικής Σχολής Παν. Αθηνών, Διευθύντρια Δ' Παν. Παθολογικής Κλιν. και Πρόεδρος της Επιτροπής Νοσοκομειακών Λοιμώξεων, ΠΓΝ "Αττικόν".

**Κοντοπίδου Φλώρα**, Ιατρός Παθολόγος, Δ' Παν. Παθολογική Κλιν. ΠΓΝ "ΑΤΤΙΚΟΝ".

**Τζεμπετζή Γεωργία**, Νοσηλεύτρια ΠΕ, MSc, Επιτροπή Νοσοκομειακών Λοιμώξεων ΠΓΝ "ΑΤΤΙΚΟΝ".

**Τζούφη Μαρία**, Αναισθησιολόγος-Εντατικολόγος, Επιμελήτρια Α' ΕΣΥ, Β' Παν. Κλιν. Αναισθησιολογίας, ΠΓΝ «Αττικών».

**Αποστολάκη Στυλιανή**, Αναισθησιολόγος, Β' Παν. Κλιν. Αναισθησιολογίας, ΠΓΝ «Αττικών».

**Αναστασίακη Μιράντα**, Αναισθησιολόγος-Εντατικολόγος, Αναπληρώτρια Διευθύντρια ΕΣΥ, ΜΕΘ, ΠΑΓΝ Ηρακλείου Κρήτης.

## **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Ο ρόλος του αναισθησιολόγου είναι σημαντικός στην πρόληψη λοιμώξεων που έχουν την απαρχή τους στο χώρο του χειρουργείου-ανάληψης/μονάδας μετα-αναισθητικής φροντίδας. Ο αναισθησιολόγος: (α) ρυθμίζει την προεγχειρητική προετοιμασία, (β) ελέγχει τους παράγοντες που επηρεάζουν το ύψος του κινδύνου για την εμφάνιση λοίμωξης από το χειρουργικό πεδίο, όπως είναι: υποθερμία, υπεργλυκαιμία, διαταραχές οξυγόνωσης, διαχείριση υγρών, αίματος και παραγώγων, (γ) χορηγεί την άμεση περιεγχειρητική αντιμικροβιακή προφύλαξη με επιλογή φαρμάκων εξαρτώμενη από παράγοντες που σχετίζονται με τον ασθενή και το είδος της χειρουργικής επέμβασης και γίνεται με βάση τα διεθνώς ισχύοντα, αλλά και τα δεδομένα για τη μικροβιακή αντοχή στην Ελλάδα, (δ) τηρεί τους κανόνες καθαριότητας και ασηψίας στο χειρουργείο και (ε) εφαρμόζει τους κανόνες αποφυγής, αλλά και προφύλαξης του προσωπικού μετά από έκθεση σε λοιμώδη νοσήματα.

Οι κατευθυντήριες Οδηγίες για τον έλεγχο των λοιμώξεων κατά την αναισθησιολογική πρακτική περιλαμβάνονται σε 3 μέρη:

### **ΜΕΡΟΣ 1.**

**Πίνακας 1.** Γενικές κατευθυντήριες οδηγίες για τη διαχείριση συνθηκών, φαρμάκων, υγρών, συσκευών και υλικών αναισθησιολογίας.

1. Διατήρηση καλής οξυγόνωσης, νορμογλυκαιμίας, νορμοθερμίας και νορμογκαϊμίας.
2. Χρησιμοποίηση κατάλληλων αντιμικροβιακών φίλτρων στα αναπνευστικά κυκλώματα των μηχανημάτων αναισθησίας.
3. Τα κυκλώματα σωλήνων στο μηχάνημα της αναισθησίας αλλάζουν σε τακτά χρονικά διαστήματα ανάλογα με τη χρήση (συνήθως, κάθε 24 ώρες: σωλήνες

και φίλτρο προς τον αναπνευστήρα) και το φίλτρο προς τον ασθενή μετά από κάθε αναισθησία. Το κύκλωμα ολόκληρο μαζί με τα φίλτρα, αλλάζει όταν ο ασθενής έχει γνωστό μολυσματικό νόσημα (ηπατίτιδα, φυματίωση, HIV, κλπ) ή έχει λερωθεί εξωτερικά από μολυσματικό υλικό.

4. Ο αναπνευστήρας του αναισθησιολογικού μηχανήματος αποστειρώνεται κάθε 15-30 ημέρες (εκτός από τις ιδιαίτερα μολυσματικές περιπτώσεις που αποστειρώνεται μετά τη χρήση).

5. Συσκευές ενδοφλέβιας έγχυσης με βαλβίδα μονής κατεύθυνσης δεν χρησιμοποιούνται για περισσότερους από έναν ασθενείς.

6. Καθετηριασμός κεντρικής φλέβας ή κεντρικός νευρικός αποκλεισμός γίνεται πάντοτε με τη χρήση αποστειρωμένων: γαντιών, μάσκας και μπλούζας και δημιουργία εκτεταμένου άσηπτου πεδίου γύρω από το σημείο παρακέντησης. Ανάλογες συνθήκες εξασφαλίζονται για αρτηριακό καθετηριασμό και περιφερικό νευρικό αποκλεισμό.

7. Επισκληρίδιος αναισθησία: σε χώρους που είναι αερογενώς μολυσμένοι, για τον εντοπισμό του επισκληριδίου χώρου αποφεύγεται η τεχνική με «αέρα» (προτιμάται ο φυσιολ. ορρός).

8. Φιαλίδιο με πολλές δόσεις φαρμάκου δεν επαναχρησιμοποιείται, εάν δεν υπάρχει σχετική οδηγία του κατασκευαστή.

9. Συνιστάται η χρήση προγεμισμένων συρίγγων με φάρμακα, όταν ο χώρος είναι αερογενώς μολυσμένος.

10. Προποφόλη: αποφυγή χρήσης συνδετικών με μεγάλο νεκρό χώρο στο φλεβοκαθετήρα, αποφυγή πολύωρης έγχυσης του ίδιου διαλύματος (η συνεχής έγχυση συγκεκριμένου διαλύματος προποφόλης να ολοκληρώνεται εντός 6 ωρών) και προτίμηση σε συσκευασίες με περιεχόμενο disodium edentate ή EDTA μέσα στο διάλυμα όταν πρόκειται για πολύωρη έγχυση.

11. Λαρυγγοσκόπια: Καθαρίζονται με αντισηπτικό ή καλύπτονται με κάλυμμα μιας χρήσεως πριν από τη χρήση ή σε ασθενή υψηλού κινδύνου αποστειρώνονται μετά από κάθε χρήση.
12. Ενδοσκοπικές τεχνικές (ινοπτικό βρογχοσκόπιο, διοισοφάγειος υπερηχοκαρδιογράφος, video-λαρυγγοσκόπιο, κ.λπ.): Τοποθέτηση προστατευτικού καλύματος όπου είναι εφικτό. Κατάλληλος καθαρισμός και χημική απολύμανση για 20 min του εξαρτήματος της συσκευής που έρχεται σε επαφή με τον ασθενή.
13. Τα υλικά που προορίζονται από τον κατασκευαστή για μία μόνον χρήση, καταστρέφονται μετά την πρώτη τους χρησιμοποίηση.
14. Θέρμανση των ενδοφλεβίως χορηγούμενων υγρών με κατάλληλες συσκευές και διατήρηση φυσιολογικής θερμοκρασίας σώματος με κατάλληλα μέσα (θερμαινόμενο στρώμα και κουβέρτα, κάλυψη άκρων, θέρμανση ενδοφλεβίως χορηγούμενων υγρών, αίματος και παραγώγων).
15. Αποφυγή διασποράς μολυσματικού υλικού στο περιβάλλον του χειρουργείου (άγγιγμα αντικειμένων με ματωμένα γάντια, διασπορά σταγόνων αίματος, πεταμένες βελόνες ή νυστέρια).
16. Αποφυγή επανατοποθέτησης του καλύμματος στη χρησιμοποιημένη βελόνα (κίνδυνος τρυπήματος και μετάδοσης ιού ηπατίτιδας Β ή C, HIV ή άλλου αιματογενώς μεταδιδόμενου νοσήματος).
17. Χρησιμοποίηση των κατάλληλα σημασμένων κυτίων (κίτρινου χρώματος) για την αποκομιδή επικίνδυνων για τρύπημα υλικών (βελόνες, νυστέρια, σύρματα, αιχμηρά αντικείμενα).
18. Δίπλα σε κάθε μηχάνημα αναισθησίας και σε κάθε χώρο εργασίας του αναισθησιολόγου, υπάρχει σταθερά ειδικό δοχείο με διάλυμα αλκοόλης-γλυκερόλης για τα χέρια.

19. Διάρκεια έγχυσης αίματος και παραγώγων του το πολύ εντός 4 ωρών.

**Πίνακας 2.** Προεγχειρητική προετοιμασία του ασθενούς για την πρόληψη περιεγχειρητικών λοιμώξεων.

*A. Προεγχειρητικά*

Προ της ημέρας του χειρουργείου:

1. Ρύθμιση επιπέδων σακχάρου αίματος.
2. Ολόσωμο λουτρό και λούσιμο με αντισηπτικό το προηγούμενο βράδυ ή το ίδιο πρωί της επέμβασης (ενδείκνυται το αντισηπτικό τύπου «*Hibitane Scrub*»).

*B. Ημέρα χειρουργείου*

1. Απομάκρυνση τριχοφυΐας από το χειρουργικό πεδίο, με ειδικό τριχοκόπτη (*clipper*) και όχι ξύρισμα με ξυράφι.
2. Αντιμικροβιακή προφύλαξη ανάλογα με το είδος της χειρουργικής επέμβασης. Χορηγείται με βάση το πρόγραμμα χειρουργείου, συνήθως στο χώρο του χειρουργείου από τον αναισθησιολόγο.
3. Αντισηψία χεριών ιατρονοσηλευτικού προσωπικού πριν και μετά από κάθε επαφή με τον ασθενή με χρήση αλκοολούχου αντισηπτικού. Η τακτική αυτή δεν πρέπει να περιορίζεται μόνο στη χειρουργική αίθουσα, αλλά να επεκτείνεται και καθ' όλη τη νοσηλεία του ασθενούς.
4. Αντισηψία χειρουργικού πεδίου (προτιμάται διάλυμα τύπου «*Hibitane Scrub*»).
5. Ειδική φροντίδα των κεντρικών φλεβικών καθετήρων.
6. Καρδιοθωρακικές επεμβάσεις: Στα χείλη του στέρνου δεν πρέπει να τοποθετείται βανκομυκίνη.

**Πίνακας 3.** Κατευθυντήριες οδηγίες για την περιεγχειρητική αντιμικροβιακή προφύλαξη σύμφωνα με τα διεθνώς ισχύοντα και τα δεδομένα για την μικροβιακή αντοχή στην Ελλάδα.

Είδος χειρουργικής επέμβασης		Αριθμός δόσεων Χρόνος χορήγησης	Προτεινόμενη αντιμικροβιακή προφύλαξη	Αλλεργία στις β- λακτάμες
Γενική χειρουργική	Χωρίς διάνοιξη παχέος εντέρου	1 δόση εφάπαξ	Κεφουροξιμη 1,5 g iv ή Κεφορανίδη 2 g iv	Σιπροφλοξασίνη 600 mg iv
	Με διάνοιξη παχέος εντέρου	1 δόσεις εφάπαξ	Κεφουροξιμη 1,5 g iv ή Κεφορανίδη 2 g iv + Μετρονιδαζόλη 1 g (1/2;ώρα έγχυση) ή Αμπικιλίνη/σουλμπακτάμη 3 g iv	Σιπροφλοξασίνη 600 mg iv (1/2ώρα έγχυση)
	Λαπαροσκοπική η ανοικτή επέμβαση βουβωνοκήλης χωρίς πλέγμα σε διαβητικούς η παχύσαρκους	1 δόση εφάπαξ	Αμπικιλίνη/Σουλμπακτάμη 3 g iv	
	Λαπαροσκοπική η ανοικτή επέμβαση τοποθέτησης: 1) Πλέγματος στο κοιλιακό τοίχωμα (ομφαλοκήλη) 2) Πλέγματος και τομής στη μηροβουβωνική περιοχή (βουβωνοκήλη με πλέγμα)	1 δόση εφάπαξ	Αμπικιλίνη/σουλμπακτάμη 3 g iv + Βανκομυκίνη 1 g (1 ώρα έγχυση)	Σιπροφλοξασίνη 600 mg iv (1/2 ώρα έγχυση) + Μετρονιδαζόλη 1 g (1/2 ώρα έγχυση)
Αγγειοχειρουργική	Με τομή στην μηροβουβωνική χώρα χωρίς συνθετικό μόσχευμα (παχύσαρκοι διαβητικοί)	1 δόση εφάπαξ	Πιπερακιλλίνη/ταζομπακτάμη 4,5 g iv	Αζτρεονάμη 2 g εφάπαξ iv ή Σιπροφλοξασίνη 600 mg εφάπαξ iv (1/2 ώρα έγχυση) +
	Με τομή στη μηροβουβωνική χώρα και τοποθέτηση συνθετικού μοσχεύματος	1 δόση εφάπαξ	Πιπερακιλλίνη/ταζομπακτάμη 4,5 g iv + Βανκομυκίνη 1 g (1 ώρα έγχυση)	Μετρονιδαζόλη 1 g (1/2 ώρα έγχυση)
	Τοποθέτηση συνθετικού μοσχεύματος στην κοιλιακή αορτή	1 δόση εφάπαξ	Πιπερακιλλίνη/ταζομπακτάμη 4,5 g iv + Βανκομυκίνη 1 g (1 ώρα έγχυση)	
Καρδιοχειρουργική		Πιπερακιλλίνη/ταζομπα κτάμη 1 δόση εφάπαξ Η βανκομυκίνη μόνο χορηγείται συνολικά για 2 ημέρες, ανά 12 ώρες. Οι εγχύσεις των αντιμικροβιακών πρέπει να έχουν τελειώσει πριν την εισαγωγή στην αναισθησία	Πιπερακιλλίνη/ταζομπακτάμη 4,5 g iv + Βανκομυκίνη 1 g (1 ώρα έγχυση)	Αζτρεονάμη 2 g εφάπαξ iv ή Σιπροφλοξασίνη 600 mg εφάπαξ iv (1/2 ώρα έγχυση)



Ορθοπαιδική	Ολική αρθροπλαστική ισχίου και αρθροπλαστική γόνατος (ανεξάρτητα από τη χρήση αντιβιοτικού στο τοιμέντο).  Σπονδυλική στήλη	Βανκομυκίνη 2 δόσεις συνολικά ανά 12 ώρες, η έγχυση να έχει τελειώσει πριν την εισαγωγή στην αναισθησία. Τεϊκοπλανίνη εφάπαξ 1 δόση με την έναρξη της αναισθητικής ετοιμασίας στο χειρουργείο.	Βανκομυκίνη 1 g (1 ώρα έγχυση) ή Τεϊκοπλανίνη 10 mg/kg iv εφάπαξ	
Γυναικολογία Μαιευτική	Επείγουσα καισαρική, υστερεκτομή, προκλητή αποβολή 2 <sup>ου</sup> τριμήνου, απόξεση μήτρας	1 δόση εφάπαξ	Κεφουροξίμη 1,5 g iv ή Κεφορανίδα 2 g iv + Μετρονιδαζόλη 1 g (1/2 ώρα έγχυση) ή Αμπικιλλίνη/σουλμπακτάμη 3 g iv Επί ιστορικού συμβατού με προηγούμενη χλαμυδιακή λοίμωξη, προσθήκη δοξκυκλίνης 100 mg ρος, 1 ώρα πριν την επέμβαση και ανά 12ωρο για 3 ημέρες.	Αζτρεονάμη 2 g εφάπαξ iv ή Σιπροφλοξασίνη 600 mg εφάπαξ iv
Ω.Ρ.Λ	Στοματοφάρυγγας, αυτιά, ιγμόρεια	1 δόση εφάπαξ με την έναρξη της αναισθητικής ετοιμασίας στο χειρουργείο.	Κεφουροξίμη 1,5 g iv ή Κεφορανίδα 2 g iv	Σιπροφλοξασίνη 600 mg iv
	Επεμβάσεις με συμμετοχή ή επέκταση στις μήνιγγες	Όπως στη Νευροχειρουργική	Βανκομυκίνη 1 g (1 ώρα έγχυση)	Μοξιφλοξασίνη 400 mg εφάπαξ iv 1/2 ώρα έγχυση
Νευροχειρουργική		1 δόση εφάπαξ η έγχυση να έχει τελειώσει με την εισαγωγή στην αναισθησία.	Βανκομυκίνη 1 g (1 ώρα έγχυση)	
Ουρολογική  Λαμβάνεται καλλιέργεια ούρων 5 ημέρες προ των χειρισμών (εάν είναι θετική δίνουμε θεραπεία για 2 ημέρες πριν το χειρουργείο και 5-7 ημέρες μετεγχειρητικά).	Λιθοτριψία, διουρηθρική ή διακυστική προστατεκτομή, διουρηθρική τοποθέτηση pig-tail	1 δόση εφάπαξ με την εισαγωγή στην αναισθησία.	Κεφουροξίμη 1,5 g iv ή Κεφορανίδα 2 g iv	Σιπροφλοξασίνη 600 mg iv
	Κυστεοσκόπηση	1 δόση εφάπαξ 1ώρα πριν τους χειρισμούς	Αμινογλυκοσίδη im	
	Διορθική βιοψία προστάτου	2 συνολικά δόσεις ανά 12 ώρες , η έγχυση να έχει τελειώσει με την εισαγωγή στην αναισθησία.	Σιπροφλοξασίνη 750 mg iv	

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 1<sup>ου</sup> μέρους**

1. Mauermann WJ, Nemergut EC. The Anesthesiologist's role in the prevention of surgical site infections. *Anesthesiology* 2006; 105:413-21.
2. Leslie K, Sessler DI. Perioperative hypothermia in high-risk surgical patient. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2003; 17:485-98.
3. Kersten JR, Warlter DC, Pagel PS. Aggressive control of intraoperative blood glucose concentration: A shifting paradigm? *Anesthesiology* 2005; 103:677-8.
- 27.
4. Rowley E, Dingwall R. The use of single- use devices in anaesthesia: balancing the risks to patient safety. *Anaesthesia* 2007; 62:569-74.
5. Bratzler DW, Houck PM. Surgical Infection Prevention Guidelines Writers Workgroup, *Clin Infect Dis* 2004; 38:1706-15.
6. Bratzler DW, Houck PM, Richards C, Steele L, Dellinger EP, Fry DE, Wright C, Ma A, Carr K, Red L. Use of antimicrobial prophylaxis for major surgery: Baseline results from the National Surgical Infection Prevention Project. *Arch Surg* 2005; 140:174-82.
7. Γιαμαρέλλου Ελένη και Συνεργάτες. Λοιμώξεις και αντιμικροβιακή χημειοθεραπεία. Χημειοπροφύλαξη στη Χειρουργική, Γ' Τόμος, Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 2005, σελ. 1778-84.
8. Γ. Γερολουκά-Κωστοπαναγιώτου, ΦΒ. Κοντοπίδου, Μ. Τζούφη, Ε. Κουρσούμη, Ε. Δημητρίου, Ε. Γιαμαρέλλου. Πρόληψη των περιεγχειρητικών λοιμώξεων από την πλευρά του αναισθησιολόγου. *Ελληνική Αναισθησιολογία* (2009, υπό έκδοση).

**ΜΕΡΟΣ 2.****ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ-ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΕΙΟΥ**

Το συγκρότημα του χειρουργείου αποτελείται από τέσσερις ζώνες διαβάθμισης καθαριότητας. Η θετική πίεση διασφαλίζει προοδευτική μείωση των μικροοργανισμών από την ακάθαρτη ζώνη και τις ζώνες χαμηλής επικινδυνότητας προς τη ζώνη ενδιάμεσης επικινδυνότητας με ύψιστη μείωση των μικροοργανισμών στην άσηπτη ζώνη (χειρουργική αίθουσα):

**Ζώνη Χαμηλής Επικινδυνότητας:** περιλαμβάνει

Αποδυτήρια

Γραφεία Ιατρών – Προϊσταμένης, Αρχείο

Αποθήκες Υλικών (αποστειρωμένων & μη)

Χώρος προεγχειρητικής προετοιμασίας & μετεγχειρητικής παρακολούθησης

**Ζώνη Ενδιάμεσης Επικινδυνότητας (Καθαρή Ζώνη)** περιλαμβάνει:

Διάδρομος έξω από τις χειρουργικές αίθουσες που συνδέει τους περιβάλλοντες χώρους με την άσηπτη ζώνη (Lay Up).

**Ζώνη Υψηλής Επικινδυνότητας (Άσηπτη Ζώνη)**

Χειρουργικές αίθουσες

**Ακάθαρτη Ζώνη:** Διάδρομος απομάκρυνσης ακάθαρτου υγειονομικού υλικού, ματισμού, εργαλείων και αποβλήτων

Η κυκλοφορία στο συγκρότημα του χειρουργείου γίνεται με καθαρή στολή χειρουργείου, καθαρά υποδήματα (τύπου σαμπώ ή αθλητικά) & σκούφο. Ενδείκνυται να χρησιμοποιείται καθημερινά από όλο το προσωπικό του χειρουργείου καθαρή στολή (σε περίπτωση εξόδου από το τμήμα να καλύπτεται η στολή του χειρουργείου με καθαρή μπλούζα) και σε κάθε είσοδο στο χειρουργείο καθαρά υποδήματα (τύπου σαμπώ ή αθλητικά). Απλή χειρουργική μάσκα απαιτείται για την είσοδο στην καθαρή και στην άσηπτη ζώνη. Η χειρουργική ομάδα και οι αναισθησιολόγοι κατά την πραγματοποίηση επεμβατικών πράξεων (νευρικοί αποκλεισμοί, κεντρικές γραμμές) τοποθετούν επιπλέον αποστειρωμένη στολή εργασίας και αποστειρωμένα γάντια.

Η θερμοκρασία στο συγκρότημα του χειρουργείου είναι από 18 έως 22° C με

υγρασία να κυμαίνεται 40%-50%. Ο αερισμός της αίθουσας γίνεται με θετική πίεση παρέχοντας 15 εναλλαγές του αέρα στο λεπτό, οι 3 από τις οποίες με φρέσκο (μη ανακυκλωμένο) αέρα. Ο αέρας διοχετεύεται μέσα από σύστημα δύο φίλτρων, από την οροφή πάνω από τη χειρουργική τράπεζα και απομακρύνεται προς τα κάτω και έξω από τη χειρουργική αίθουσα. Η διασφάλιση της θετικής πίεσης επιτυγχάνεται με την αποφυγή ρευμάτων αέρα τηρώντας αυστηρά τις πόρτες κλειστές κατά τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης. Με τη θετική πίεση διασφαλίζεται ότι δεν εισέρχονται μικροοργανισμοί από τους περιβάλλοντες χώρους της χειρουργικής αίθουσας. Επομένως, ο αέρας πάνω από το χειρουργικό πεδίο είναι απόλυτα καθαρός. Ιδανικά, οι πόρτες των χειρουργικών αιθουσών είναι συρόμενες, με φωτοκύτταρο ή ποδοκίνητες. Εναλλακτικά, μπορούν να χρησιμοποιηθούν πόρτες με αυτόματο επανατάκτη, ώστε η επίδραση στη θετική πίεση να είναι στιγμιαία.

Οι επιφάνειες του χώρου των χειρουργείων (τραπέζια, δάπεδα, τοίχοι, οροφές κ.λπ.) σπάνια έχουν ενοχοποιηθεί ως πηγές παθογόνων μικροοργανισμών που προκάλεσαν λοίμωξη του χειρουργικού τραύματος, εφόσον καθαρίζονται ικανοποιητικά. Σε περίπτωση παρουσίας αίματος ή άλλου βιολογικού υγρού οι περιοχές αυτές καθαρίζονται και απολυμαίνονται. Εφόσον, το βιολογικό υγρό είναι ακόμα νωπό συστήνεται η αδρανοποίηση και σταθεροποίησή του με κόκκους χλωρίου. Ακολουθεί μηχανική απομάκρυνση του ρύπου με πανί μιας χρήσης (π.χ. χαρτοβάμβακο), καθαριότητα με απορρυπαντικό και απολύμανση. Το απορρυπαντικό και απολυμαντικό που χρησιμοποιείται πρέπει να είναι εγκεκριμένο από την Επιτροπή Νοσοκομειακών Λοιμώξεων. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στη σωστή αραίωσή τους. Ο Προϊστάμενος του Χειρουργείου είναι υπεύθυνος για την καθημερινή επιτήρηση των εργασιών. Η καθαριότητα και η απολύμανση του χειρουργείου υπόκεινται σε αυστηρούς κανόνες και γίνεται από ειδικά εκπαιδευμένο προσωπικό, που απασχολείται αποκλειστικά στο Χειρουργείο.

Υπάρχουν δύο στάδια καθαριότητας-απολύμανσης:

1. Ενδιάμεσος καθαρισμός (μεταξύ των χειρουργικών επεμβάσεων)
2. Γενικός καθαρισμός (στο τέλος της ημέρας των προγραμματισμένων επεμβάσεων)

### **Ενδιάμεσος Καθαρισμός**

Ο ενδιάμεσος καθαρισμός αφορά τις εργασίες που απαιτείται να διεκπεραιωθούν μετά την απομάκρυνση του χειρουργημένου ασθενή και την ολοκλήρωση του έργου της χειρουργικής ομάδας, για την παράδοση της αίθουσας στο επόμενο περιστατικό.

Οι διαδικασίες που ακολουθούν είναι υποχρεωτικές και δεν πρέπει να παρακάμπτονται.

- Το καρότσι με τον εξοπλισμό παραμένει έξω από τη χειρουργική αίθουσα.
- Σφραγίζονται και απομακρύνονται οι σάκοι των απορριμμάτων και του ακάθαρτου ιματισμού. Οι σάκοι του ιματισμού πρέπει να είναι αδιάβροχοι. Οι σάκοι των αποβλήτων και του ιματισμού πρέπει να φέρουν την απαραίτητη σήμανση. Απαγορεύεται να τινάζονται οι σάκοι ή να αδειάζονται ο ένας μέσα στον άλλο.
- Αδειάζονται, πλένονται και απολυμαίνονται οι κάδοι απορριμμάτων.
- Αφαιρούνται όλες οι ορατές ακαθαρσίες π.χ. κηλίδες αίματος από τα αντικείμενα εξοπλισμού ή τοίχους της χειρουργικής αίθουσας και ακολουθεί καθαριότητα και απολύμανση των επιφανειών αυτών.
- Γίνεται καθαριότητα και απολύμανση σε όλες τις λειτουργικές επιφάνειες (π.χ. τροχήλατα, λάμπα οροφής, πάγκοι εργασίας).
- Γίνεται καθαρισμός και απολύμανση των νιπτήρων.
- Τοποθετούνται καθαροί σάκοι απορριμμάτων και ιματισμού.
- Γίνεται υγρό καθάρισμα και απολύμανση του δαπέδου και των διαδρόμων της χειρουργικής αίθουσας.

Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται από το προσωπικό του χειρουργείου ώστε:

- Να χρησιμοποιούνται γάντια (οικιακής χρήσης για τη διαχείριση των αποβλήτων και την καθαριότητα των τουαλετών, διπλά απλά γάντια για τη διαχείριση των βιολογικών υγρών).
- Να πλένονται τα χέρια μετά την αφαίρεση των γαντιών

### **Γενικός Καθαρισμός**

Γίνεται στο τέλος της ημέρας, μετά το πέρας των χειρουργικών επεμβάσεων και περιλαμβάνει συνοπτικά τα εξής:

- Το καρότσι με τον εξοπλισμό μπορεί να παραμείνει μέσα στη χειρουργική αίθουσα
- Σφράγιση και μεταφορά όλων των σάκων με τα απόβλητα και τα άπλυτα
- Καθαρισμός και απολύμανση των κάδων.
- Καθαρισμός και απολύμανση όλων των επιφανειών εργασίας και βιοϊατρικού εξοπλισμού (πχ πρίζες, διακόπτες, κονσόλες, πόμολα, χειρουργική τράπεζα, πάγκοι εργασίας, τροχήλατα, σωλήνες για τη στήριξη της χειρουργικής τράπεζας, στατό, σκαμπό κ.λπ.)
- Σχολαστικός καθαρισμός τοίχων, καθρεπτών, πλακιδίων τοίχου, εσοχών, εξωτερικών επιφανειών ντουλαπιών, θυρών μέχρι 2 μέτρα ύψος, σχισμών εξαερισμού κ.λπ.

- Καθαρισμός μέχρι το ταβάνι τουλάχιστον μια φορά εβδομαδιαίως
- Για να μην ξεχαστεί κανένα αντικείμενο, πρέπει όσα έχουν καθαριστεί να τοποθετούνται στο κέντρο της αίθουσας
- Υγρός καθαρισμός και απολύμανση του δαπέδου της αίθουσας.
- Καθαρισμός και απολύμανση νιπτήρων, ελέγχεται η επάρκεια υλικών (σαπούνι, χειροπετσέτες κ.λπ.)
- Καθαρισμός και απολύμανση φορείων μεταφοράς.
- Καθαρισμός και απολύμανση τοιχοποιίας και διαδρόμων χειρουργείου, βοηθητικών χώρων, γραφείων, αποθηκευτικών χώρων.

### **Γενικές παρατηρήσεις**

- Η διαδικασία καθαρισμού πρέπει να ακολουθεί τέτοια σειρά ώστε να διασφαλίζεται ότι δεν θα λερώνονται τα καθαρά σημεία.
- Τα υλικά καθαρισμού απορρίπτονται (πανιά, μόβες, σφουγγαρίστρες) όταν έχουν επιμολυνθεί με μεγάλη ποσότητα βιολογικών υγρών. Τα υπόλοιπα πλένονται στους 90°C, και καθημερινά χρησιμοποιούνται καθαρά και στεγνά.
- Γίνεται καθημερινά πλύσιμο και απολύμανση των δοχείων που περιέχουν σαπούνι για το πλύσιμο των χεριών (αντισηπτικό και μη) και γενικά όλων των δοχείων με αντισηπτικά, πριν την επαναπλήρωσή τους ή χρησιμοποιούνται δοχεία μιας χρήσης.
- Ο καθαρισμός των υποδημάτων συστήνεται να γίνεται σε ειδικά πλυντήρια-στεγνωτήρια.
- Τα ποδονάρια σαν μέτρο πρόληψης των νοσοκομειακών λοιμώξεων, δεν συστήνονται. Συστήνεται η χρήση καθαρών σαμπώ για τη διακίνηση στο χώρο του χειρουργείου και η αλλαγή τους σε περίπτωση εξόδου από το τμήμα.
- Η τακτική καλλιέργεια του περιβάλλοντος του χειρουργείου δεν συστήνεται, παρά μόνο αν γίνεται στα πλαίσια συγκεκριμένης επιδημιολογικής διερεύνησης.
- Οι κολλητικοί τάπητες έχουν καταργηθεί.
- Οι λάμπες UV για την “απολύμανση” του αέρα δεν συστήνονται.
- Οι πόρτες των χειρουργικών αιθουσών κατά τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης πρέπει να παραμένουν κλειστές.
- Αποφυγή του συνωστισμού, των συνομιλιών και κατά το δυνατό περιορισμός των ατόμων που παρευρίσκονται στη χειρουργική αίθουσα.

### **Χειρισμός και συλλογή του ακάθαρτου και του μολυσμένου ιματισμού**

#### *Γενικές Επισημάνσεις*

- Ο ακάθαρτος και ο μολυσμένος ιματισμός δεν θα πρέπει να έρχεται σε επαφή με τον καθαρό.
- Ο ακάθαρτος και ο μολυσμένος ιματισμός πρέπει να συλλέγεται με όσο το δυνατό λιγότερες κινήσεις για να αποφεύγεται η διασπορά μικροβίων. Η αφαίρεση του πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε τα ακάθαρτα - μολυσμένα σημεία να καλύπτονται από τα πιο καθαρά.
- Το προσωπικό συλλογής πρέπει να φέρει μέσα ατομικής προστασίας (ρόμπα μιας χρήσης, μάσκα και γάντια μιας χρήσης).
- Κατά τη συλλογή του ιματισμού απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή ώστε να μην παραμένουν αντικείμενα και ιδίως αιχμηρά (λάμες, βελόνες, ράμματα κ.λπ.)
- Ο μολυσμένος ιματισμός πρέπει να απορρίπτεται άμεσα σε ποδοκίνητο κάδο που φέρει σάκο με ειδική σήμανση (δεν πρέπει να παραμένει στο πάτωμα, σε καρέκλες, φορεία κ.λπ.)
- Είναι απαραίτητο να χρησιμοποιούνται διαφορετικά τροχήλατα μεταφοράς για τον ακάθαρτο ή μολυσμένο ιματισμό και διαφορετικά για τον καθαρό.
- Τα τροχήλατα καρότσια πρέπει να είναι κλειστού τύπου με καπάκι.

### **ΜΕΡΟΣ 3.**

## **ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΕΚΘΕΣΗ ΣΕ ΛΟΙΜΩΔΗ ΝΟΣΗΜΑΤΑ**

### **I. ΑΙΜΑΤΟΓΕΝΩΣ ΜΕΤΑΔΙΔΟΜΕΝΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ**

Τα σημαντικότερα αιματογενώς μεταδιδόμενα νοσήματα είναι η Ηπατίτιδα Β, η Ηπατίτιδα C και η HIV λοίμωξη. Η έκθεση συμβαίνει:

- α) λόγω λύσης της συνέχειας του δέρματος με βελόνα ή άλλο αιχμηρό αντικείμενο (νυστέρι, trocar, συρμάτινοι οδηγοί κ.λπ.),
- β) με έκθεση των βλεννογόνων του στόματος, της ρινικής κοιλότητας ή των οφθαλμών μετά από εκτίναξη βιολογικού υγρού.

Μετά από συγκεκριμένη έκθεση ο κίνδυνος μόλυνσης εξαρτάται από :

- τον τύπο του παθογόνου,
- τον τύπο της έκθεσης,
- την ποσότητα του αίματος με την οποία ήρθε σε επαφή ο εργαζόμενος,
- το υικό φορτίο του ασθενή τη στιγμή της έκθεσης.

Πίνακας 4. Κίνδυνος μετά από έκθεση σε αιματογενώς μεταδιδόμενα νοσήματα  
 Πηγές: OSHA 2001, Lai CL, et al. Viral hepatitis B. Lancet 2003, Ippolito G et al. CID 1999,  
 Exposure to Blood. what Healthcare Personnel Need to Know. CDC. 2003

<b>Ηπατίτιδα Β</b>	<b>κίνδυνος μετά από έκθεση 6-30%</b>
<b>Ηπατίτιδα C</b>	<b>κίνδυνος μετά από έκθεση 1,8%</b>
<b>HIV</b>	<b>κίνδυνος μετά από έκθεση 0,3%</b>

### **Ηπατίτιδα Β**

Οι εργαζόμενοι σε χώρους υγείας που έχουν ολοκληρώσει τον κύκλο εμβολιασμού για Ηπατίτιδα Β (3 δόσεις) και έχουν ελέγξει την ανοσιακή ανταπόκρισή τους μετά από 2 μήνες από την 3η δόση (Anti-HBs > 10 mIU/ml) ουσιαστικά δεν κινδυνεύουν να μολυνθούν από τον ιό της Ηπατίτιδας Β.

Το εμβόλιο παρέχει ανιχνεύσιμο τίτλο για περίπου 15 έτη, όμως πιο σημαντικό είναι ότι διασφαλίζει έντονη ανοσιακή απάντηση μετά από έκθεση, ακόμα κι αν anti-HBs < 10 mIU/ml. Η υπεράνοση γ σφαιρίνη είναι αποτελεσματική μετά από έκθεση, χορηγείται κατόπιν ιατρικής σύστασης και αφορά κυρίως την περίπτωση που ο εργαζόμενος δεν έχει εμβολιαστεί. Ταυτόχρονα γίνεται και η πρώτη δόση του εμβολίου. Θεραπεία μετά από έκθεση θα πρέπει να ξεκινήσει το συντομότερο δυνατόν, κατά προτίμηση μέσα σε 24 ώρες και όχι μετά τις 7 μέρες.

Το εμβόλιο της Ηπατίτιδας Β είναι ασφαλές. Οι γυναίκες που είναι έγκυες ή θηλάζουν μπορούν να εμβολιαστούν ή να κάνουν υπεράνοση γ σφαιρίνη.

Σε περίπτωση μη εμβολιαστικής κάλυψης ο κίνδυνος μόλυνσης μετά από τρύπημα από ασθενή με θετικό για ηπατίτιδα Β κυμαίνεται από 6-30%. Άτομα που έχουν θετικό HbsAg και HbeAg έχουν τον ιό σε μεγαλύτερη συγκέντρωση στο αίμα και γιαυτό είναι πιο μολυσματικά.



Πίνακας 5: Προφύλαξη μετά από έκθεση σε Ηπατίτιδα Β

Πηγή: Exposure to Blood. What Healthcare Personnel Need to Know. CDC. 2003

### ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΕΚΘΕΣΗ ΣΕ ΗΠΑΤΙΤΙΔΑ Β

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ	ΠΗΓΗ	
	HBsAg (+)	Άγνωστη
Χωρίς εμβολιασμό	HBIGx1+ έναρξη εμβολιασμού	έναρξη εμβολιασμού
<b>Εμβολιασμένος</b>		
Με ανταπόκριση	-	-
Χωρίς ανταπόκριση	HBIGx1 + έναρξη εμβολιασμού ή αν έχει ολοκληρωθεί & 2ος κύκλος εμβολιασμού χωρίς ανταπόκριση HBIG x2	Όπως όταν HBsAg (+) σε χώρους υψηλού κινδύνου
<b>Άγνωστο ιστορικό εμβολιασμού</b>		
	Άμεσος έλεγχος τίτλου An Anti-HBs>10 mIU/ml: καμία ενέργεια An Anti-HBs<10 mIU/ml: HBIG x 1 + 1 <sup>η</sup> δόση εμβολιασμού (booster) επανέλεγχος μετά από 1-2 μήνες για τίτλο Anti-HBs	Άμεσος έλεγχος τίτλου An Anti-HBs>10 mIU/ml: καμία ενέργεια An Anti-HBs<10 mIU/ml: HBIGx1 + 1 <sup>η</sup> δόση εμβολιασμού επανέλεγχος μετά από 1-2 μήνες για τίτλο Anti-HBs

### Ηπατίτιδα C

Δεν υπάρχει εμβόλιο για την ηπατίτιδα C και δεν υπάρχει καμία θεραπεία για την πρόληψη της λοίμωξης μετά από έκθεση. Η υπεράνοση γ σφαιρίνη δεν συνιστάται. Για τους παραπάνω λόγους η τήρηση των βασικών μέτρων προφύλαξης είναι επιβεβλημένη (χειρουργική μάσκα, γυαλιά, διπλά γάντια μιας χρήσης, αδιάβροχη μπλούζα). Απαιτείται έλεγχος για την Ηπατίτιδα C όσο πιο σύντομα μετά την έκθεση (Anti-HCV, ALT), 4-6 εβδομάδες μετά την έκθεση (HCV-RNA) και στους 4-5 μήνες μετά την έκθεση (Anti-HCV, ALT).

### HIV λοίμωξη

Παράγοντες κινδύνου για μετάδοση θεωρούνται η παρουσία ορατού αίματος στη βελόνη ή το νυστέρι και τρύπημα κατευθείαν σε αγγείο και βαθύ τραυματισμό. Οι κοίλες βελόνες συνιστούν μεγαλύτερο κίνδυνο από τις ευθείες. Η απόφαση για τη χορήγηση αντιρετροϊκής αγωγής γίνεται συνεκτιμώντας την κατάσταση της έκθεσης, το υικό φορτίο του ασθενή και τις πιθανές παρενέργειες της θεραπείας, ακολουθώντας τον αλγόριθμο των συστάσεων του Κέντρου Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (ΚΕΕΛΠΝΟ). Εφόσον ληφθεί η σχετική απόφαση η έναρξη χημειοπροφύλαξης με αντιρετροϊκή αγωγή πρέπει να ξεκινήσει άμεσα (εντός 3 ωρών).

**Πίνακας 6. ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΧΗΜΕΙΟΠΡΟΦΥΛΑΞΗ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΕΚΘΕΣΗ ΣΕ HIV** (Πηγή αναφοράς: [www.hopkinsmedicine.org/heic/occ\\_health/stix\\_guidelines.html](http://www.hopkinsmedicine.org/heic/occ_health/stix_guidelines.html))

Κατηγορία έκθεσης (ΚΕ)	HIV RNA πηγή	Συστάσεις μετά την έκθεση
1-3	Άγνωστο	Οφέλη προφύλαξης αδιευκρίνιστα. Συστάσεις εξαρτώνται από την σοβαρότητα της έκθεσης
1	1 (χαμηλό υικό φορτίο)	ΟΧΙ προφύλαξη: Κίνδυνος τοξικότητας>>έκθεσης
1 2	2 (υψηλό υικό φορτίο) 1 (χαμηλό υικό φορτίο)	AZT+3TC Συνεκτιμάται κίνδυνος έκθεσης στην τοξικότητα
2	2 (υψηλό υικό φορτίο)	AZT+3TC & αναστολείς υποδοχέων πρωτεάσης (PI)
3	1 (χαμηλό υικό φορτίο) 2 (υψηλό υικό φορτίο)	AZT+3TC & αναστολείς υποδοχέων πρωτεάσης (PI)

**ΚΕ 1:**

**Μικρή ποσότητα αίματος σε έκθεση με βλεννογόνους-με παρατεινόμενη επαφή με ανέπαφο δέρμα- δέρμα με λύση συνεχείας μικρής διάρκειας**

**ΚΕ 2: Μεγάλες σταγόνες σε έκθεση με βλεννογόνους - με παρατεινόμενη επαφή με ανέπαφο δέρμα - σε διαδερμική έκθεση με μικρό τραύμα)**

**ΚΕ 3: Αιχμηρό μεγάλης διαμέτρου, βαθύ τραύμα, ορατά λερωμένο αιχμηρό ή αιχμηρό τοποθετημένο σε φλέβα ή αρτηρία**

### Καθολικές Προφυλάξεις

Ο όρος αναφέρεται στο ότι οι ίδιες προφυλάξεις πρέπει να ακολουθούνται για κάθε άτομο, ασχέτως αν είναι μολυσμένο ή όχι και συνιστάται με οποιοδήποτε τρόπο στην αποφυγή επαφής με αίμα, άλλα βιολογικά υγρά και στους ιστούς του πάσχοντος. Ειδικότερα για τις χειρουργικές επεμβάσεις συνιστώνται κυρίως τα ακόλουθα :

- Προστατευτική ενδυμασία: Αδιάβροχη ποδιά, μάσκα και αδιάβροχα ποδονάρια, διπλά γάντια, προστασία οφθαλμών (ανάλογα με την επέμβαση).
- Τροποποίηση εγχειρητική τεχνικής: Εφαρμογή της τεχνικής “μη επαφής”. Χρήση εργαλείων και όχι των χεριών, για το χειρισμό βελονών και άλλων οξέων οργάνων. Τα εργαλεία μεταφέρονται με τρόπο ακίνδυνο από ουδέτερες ζώνες και με προφορική αναγγελία της μεταφοράς.
- Βοήθεια από νέα τεχνολογία. Ασφαλέστερα νυστέρια, βελόνες και ανθεκτικότερα γάντια.

Σε περίπτωση έκθεσης σε αίμα ή άλλο βιολογικό υγρό, οι άμεσες ενέργειες συνοπτικά είναι οι εξής:

- ✓ Πλύσιμο με άφθονο τρεχούμενο νερό και σαπούνι ή ήπιο αντισηπτικό διάλυμα.
  - ✓ Άφθονο νερό με δύναμη για πλύση προσώπου, ματιών κ.λπ. μετά από εκτίναξη.
  - ✓ Δεν υπάρχουν επιστημονικά δεδομένα που να αποδεικνύουν ότι με τη χρήση αντισηπτικών ή με την πίεση για να τρέξει αίμα μειώνεται ο κίνδυνος αιματογενούς μετάδοσης ενός παθογόνου. Τοποθέτηση καυστικών παραγόντων, όπως χλωρίνη, ή ένεση αντισηπτικών στην πληγή ΔΕΝ ΣΥΝΙΣΤΑΤΑΙ.
- Ο εργαζόμενος που υπέστη το ατύχημα οφείλει να ενημερώσει άμεσα το Νοσηλευτή Επιτήρησης Λοιμώξεων (ΝΕΛ) ή σε περίπτωση απουσίας του, τον Προϊστάμενο Εφημερίας.
- ✓ Ο έλεγχος των αντισωμάτων του ασθενή (εφόσον είναι γνωστή η πηγή) και του προσωπικού πρέπει να διεκπεραιωθεί εντός 3 ωρών.
  - ✓ Γίνεται καταγραφή του ατυχήματος. Η Επιτροπή Νοσοκομειακών Λοιμώξεων είναι υπεύθυνη για την τήρηση αρχείου ατυχημάτων .

- ✓ Μετά το ατύχημα πρέπει να γίνεται έλεγχος αντισωμάτων (Follow Up) για τουλάχιστον 6 μήνες (δηλ. σε χρόνο 0, 4-6 εβδομάδες, 12 εβδομάδες, 24 εβδομάδες).

## **II. ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΜΕΤΑΔΙΔΟΝΤΑΙ ΜΕ ΣΤΑΓΟΝΙΔΙΑ ή ΑΕΡΟΓΕΝΩΣ**

### **Μηνιγγιτιδοκοκκική Νόσος**

Η μετάδοση της νόσου γίνεται με σταγονίδια. Από το προσωπικό κίνδυνο διατρέχουν ουσιαστικά μόνο οι εργαζόμενοι σε στενή επαφή (απόσταση < 1 μ.), οι οποίοι δεν λαμβάνουν τις κατάλληλες προφυλάξεις (απλή χειρουργική μάσκα, ρόμπα, γάντια, αντισηπτικό). Ασθενείς πάσχοντες από μηνιγγιτιδοκοκκική λοίμωξη του κατώτερου αναπνευστικού συνιστούν μεγαλύτερο κίνδυνο για το προσωπικό από ότι ασθενείς με μηνιγγιτιδοκοκκική μηνιγγιτιδα ή μηνιγγιτιδοκοκκαιμία.

- ✓ Για την προφύλαξη από τη νόσο υπάρχει τετραδύναμο εμβόλιο (A,C,Y,W-135). Δεν συνιστάται γενικός εμβολιασμός του προσωπικού, ούτε εμβολιασμός μετά από έκθεση.
- ✓ Άτομα που ήρθαν σε στενή επαφή με πάσχοντα όπως αναπνοή στόμα με στόμα ή διασωλήνωση της τραχείας χωρίς προφυλάξεις πρέπει να λαμβάνουν άμεσα χημειοπροφύλαξη.
- ✓ Χημειοπροφύλαξη γίνεται μετά από έκθεση με (α) ριφαμπικίνη 600 mg ανα 12ωρο για 2 μέρες ή (β) σιπροφλοξασίνη 500mg εφάπαξ ή (γ) κεφτριαξόνη 250 mg εφάπαξ για έγκυες ή 125mg για παιδιά < 15 ετών είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική.

### **Ανεμευλογία**

Η νοσοκομειακή μετάδοση της νόσου είναι αρκετά ασυνήθης. Πηγή αποτελούν ασθενείς, μέλη του προσωπικού αλλά και επισκέπτες νοσούντες από ανεμευλογία ή έρπη ζωστήρα. Ο εμβολιασμός παρέχει πλήρη προστασία στο 75% των εμβολιασθέντων και προστασία από βαριά νόσο στο 95%, τουλάχιστον για διάστημα 10 ετών.

- ✓ Όλα τα επίνοσα μέλη του προσωπικού, ιδίως αυτά που έχουν αυξημένο κίνδυνο έκθεσης, πρέπει να εμβολιάζονται. Ορολογικός έλεγχος πριν τον εμβολιασμό μπορεί να είναι συμφερότερος του γενικού εμβολιασμού.
- ✓ Μέτρα Προφύλαξης κατά τη φροντίδα ασθενή με ανεμευλογία είναι: μάσκα υψηλής αναπνευστικής προστασίας ή διπλή απλή μάσκα, ποδιά μιας χρήσης, απλά γάντια μιας χρήσης και αντισηπτικό πριν & μετά τη χρήση γαντιών.
- ✓ Υπεράνοση γ' σφαιρίνη δε συνιστάται για προφύλαξη μετά από έκθεση, γιατί δεν είναι πάντα προστατευτική και μπορεί να παρατείνει το χρόνο επώασης. Η χρήση της συνιστάται μόνο για ανοσοκατεσταλμένα μέλη του προσωπικού και για εγκύους.

- ✓ Εκτεθέντα μη άνοσα μέλη του προσωπικού αποκλείονται από την εργασία από τη 10η μέρα μετά την πρώτη έκθεση μέχρι την 21η μέρα από την τελευταία. Νοσούντα μέλη του προσωπικού πρέπει να αποκλείονται από την εργασία μέχρις ότου οι βλάβες εφελκιδιοποιηθούν και ξεραθούν.
- ✓ Σε περίπτωση έκθεσης σε ζωστήρα ισχύουν ότι και για την ανευμευλογία.

### **Φυματίωση**

Ο μεγαλύτερος κίνδυνος μετάδοσης προέρχεται από ασθενείς που παραμένουν αδιάγνωστοι. Απαιτείται έγκαιρη διάγνωση, λήψη προστατευτικών μέτρων και θεραπευτική αντιμετώπιση των ασθενών με ενεργό φυματίωση.

Η πρόληψη της νόσου εξακολουθεί κατά ένα μεγάλο ποσοστό να στηρίζεται στον εμβολιασμό με BCG. Σύμφωνα με πρόσφατες μετα-αναλύσεις η αποτελεσματικότητά του είναι 80% στα παιδιά αλλά μόλις 50% για τους ενήλικες. Επίσης, μπορεί να προκαλέσει σοβαρές τοπικές και συστηματικές βλάβες. Επιπλέον, ο εμβολιασμός δυσχεραίνει τη ανάγνωση της δερμοαντίδρασης Mantoux, ενώ πρακτικά προφυλάσσει μόνο από φυματιώδη μηνιγγίτιδα και κεχροειδή διασπορά.

Τα κύρια μέτρα ελέγχου της διασποράς της νόσου είναι:

- ✓ Μόνωση του ασθενή σε θάλαμο αρνητικής πίεσης ή σε θάλαμο απομονωμένο από τη λοιπή πτέρυγα με προθάλαμο και παράθυρο. Το προσωπικό πρέπει να φέρει απαραίτητα μάσκα υψηλής αναπνευστικής προστασίας (αναπνευστήρας με βαλβίδα ή χωρίς)
- ✓ Περιορισμός των μετακινήσεων στις άκρες απαραίτητες και ενημέρωση του τμήματος παραλαβής. **Ο ασθενής πρέπει να φέρει απλή χειρουργική μάσκα και το προσωπικό μάσκα υψηλής αναπνευστικής προστασίας** (αναπνευστήρας με βαλβίδα ή χωρίς), ρόμπα, γάντια και αντισηπτικό πριν & μετά τη χρήση γαντιών. Μετά την εξέταση απαιτείται καθαριότητα & απολύμανση του χώρου και του βιοϊατρικού εξοπλισμού με απολυμαντικό εγκεκριμένο από την ΕΝΑ (**προσοχή:** το φάσμα δράσης του απολυμαντικού να συμπεριλαμβάνει το μυκοβακτηρίδιο, να χρησιμοποιηθεί η σωστή αραίωση και να παραμείνει το απαιτούμενο χρονικό διάστημα).
- ✓ Χειρουργικές επεμβάσεις σε ασθενείς με TB πρέπει να πραγματοποιούνται στο τέλος της χειρουργικής ημέρας. Σε περίπτωση έλλειψης εξειδικευμένων συστημάτων εξαερισμού, απαιτείται, τουλάχιστον, επαρκής αερισμός του χώρου μετά την επέμβαση (ανοικτό παράθυρο με σίτα) και ακολουθεί σχολαστική & γενική καθαριότητα και απολύμανση της αίθουσας αλλά και των χώρων που την περιβάλλουν.

Ο κίνδυνος για μετάδοση του μυκοβακτηριδίου της φυματίωσης σε επαγγελματίες

υγείας σε μια νοσηλευτική μονάδα εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη συχνότητα νοσηλείας ασθενών που νοσούν από φυματίωση, από τους πληθυσμούς των ασθενών που εξυπηρετεί καθημερινά (ασθενείς HIV, μετανάστες), από τον επιπολασμό της νόσου στην κοινότητα και από το επίπεδο και την εφαρμογή των μέτρων πρόληψης των λοιμώξεων στο συγκεκριμένο νοσηλευτικό ίδρυμα.

Ο κίνδυνος αυξάνει σημαντικά σε ιατρικούς χειρισμούς, με πρόκληση διασποράς σταγονιδίων που απαιτούν κοντινή επαφή με τον πάσχοντα ασθενή:

- Βρογχοσκόπηση
- Διασωλήνωση τραχείας
- Ανοικτή παροχέτευση τραύματος
- Πρόκληση παραγωγής πτυέλων
- Θεραπεία με αερολύματα
- Νεκροψία/νεκροτομή

#### ✓ **Ατομικά Μέτρα Προστασίας κατά της φυματίωσης**

Όλο το προσωπικό να ελέγχεται με φυματινοαντίδραση προτού αναλάβει καθήκοντα και εφόσον είναι αρνητική, να ελέγχεται ετησίως.

- ✗ Κάθε εργαζόμενος με θετική φυματινοαντίδραση πρέπει να αξιολογείται για ενεργό νόσο (ιστορικό & ακτινογραφία θώρακος).
- ✗ Η διάμετρος της φυματινοαντίδρασης αξιολογείται πάντα συγκρινόμενη με την αρχική αντίδραση (baseline). Συνυπολογίζονται οι συνυπάρχοντες παράγοντες κινδύνου (ανοσοκαταστολή, HIV), στοιχεία στην ακτινογραφία θώρακος συμβατά με παλαιά TB και η πρόσφατη επαφή με πάσχοντα ασθενή. Προφυλακτική θεραπεία πρέπει να συνιστάται σε κάθε άτομο με θετική φυματινοαντίδραση που είναι μικρότερο των 35 ετών, όπως επίσης και σε κάθε άτομο με πρόσφατη μεταστροφή της φυματινοαντίδρασης ή που είχε επιβεβαιωμένη έκθεση σε πάσχοντα και σε κάθε ανοσοκατεσταλμένο άτομο.
- ✗ Δεν αποκλείονται από την εργασία άτομα που παίρνουν προληπτική θεραπεία λόγω θετικής φυματινοαντίδρασης.

#### **Υποχρεωτικοί Εμβολιασμοί Επαγγελματιών Υγείας**

Τα εμβόλια που συστήνονται αυστηρά για την ανοσοποίηση του προσωπικού στα νοσοκομεία συνοπτικά είναι:

- Εμβόλιο Ηπατίτιδας Β (3 δόσεις)
- Εμβόλιο Τετάνου-Διφθερίτιδας (3 δόσεις και αναμνηστική δόση κάθε 10 ετία)
- Εμβόλια Ιλαράς – Ερυθράς – Παρωτίτιδας (σε επίνοσα άτομα ή σε άτομα με ασαφές ιστορικό εμβολιασμού, ενώ άτομα με γέννηση πριν το 1957 θεωρούνται άνοσα)
- Εμβόλιο Ανεμευλογιάς (σε εργαζόμενους χωρίς ιστορικό ανεμευλογιάς ή χωρίς εργαστηριακή απόδειξη ανοσίας)
- Εμβόλιο Γρίπης (μία φορά ετησίως, το φθινόπωρο)

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 2<sup>ο</sup> και 3<sup>ο</sup> μέρους**

1. Harsoor SS, Bhaskar Bala S. Designing an Ideal Operating Room Complex, *Indian Journal of Anaesthesia*, 2007; 51 : 193-199
2. CDC. Guidelines for Prevention of Surgical Site Infection, 1999. *AJIC* 1999;27: 97-134.
3. CDC. Guidelines for Environmental Infection Control in Health care Facilities , 2003, *HICPAC* 2003;E: 27:71-80
4. CDC. Guidelines for Preventing the Transmission of Mycobacterium Tuberculosis in Health Care Facilities, 2005
5. Roy MC. The Operating Theater: A Special Environmental Area. In:Wenzel RP. ed. *Prevention and Control of Nosocomial Infections* 3<sup>rd</sup> ed. Williams & Wilkins Baltimore, 1997, pp 515-538.
6. Wenzel, Brewer, Butzler. Οδηγός Ελέγχου Λοιμώξεων στο Νοσοκομείο. *International Society for Infectious Diseases (ISID)*, 2002, pp:91-95.
7. ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. Κατευθυντήριες Οδηγίες για τη Διαχείριση Νοσοκομειακού Ιματισμού, 2007, pp:6-8.
8. Mahoney, 1999. European Consensus Group on Hepatitis B Immunity 2000, *Whittle* 2002.
9. ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ, Γραφείο Ηπατιτίδων. Κατευθυντήριες Οδηγίες για την αντιμετώπιση επαγγελματικής έκθεσης σε HBV, HCV & HIV.
10. ΚΕ. ΕΛ. Π.ΝΟ, Επιστημονική Επιτροπή Νοσοκομειακών Λοιμώξεων & Γραφείο Νοσοκομειακών Λοιμώξεων, Μικροβιακής Αντοχής και Στρατηγικής Χρήσης Αντιβιοτικών. Κατευθυντήριες Οδηγίες για την προφύλαξη του προσωπικού από λοιμώδη νοσήματα σε χώρους παροχής υπηρεσιών υγείας., 2007, σελ:6-31.

