

Κατευθυντήριες Οδηγίες Καθαριότητας και Απολύμανσης Εξοπλισμού σε Μονάδες Εξωνεφρικής κάθαρσης (Σύνταξη Μάιος 2015)

Α. Παπαϊωάννου, Δ. Χασκή, Κ. Νάσκαρη, Π. Τσούγια

Γ.Ν. Παίδων «Π & Α Κυριακού», Αθήνα

Εισαγωγή

Τα αντικείμενα που χρησιμοποιούνται στο νοσοκομείο δε θα πρέπει να δρουν ως φορείς λοιμώξεων από τον ένα ασθενή στον άλλο, για αυτό και απαιτούνται ειδικοί χειρισμοί πριν επαναχρησιμοποιηθούν σε άλλο ασθενή. Ο καθαρισμός και η απολύμανση του εξοπλισμού και των αναλωσίμων πολλαπλών χρήσεων είναι υψίστης σημασίας για την ασφάλεια των ασθενών σε μια περιοχή υψηλού κινδύνου όπως η Μονάδα Αιμοκάθαρσης και απαιτείται πιστή εφαρμογή των κατευθυντήριων οδηγιών.

Ορισμοί

Καθαρισμός/ Απορρύπανση είναι η διαδικασία που έχει σκοπό την απαλλαγή του αντικειμένου ή της επιφάνειας από υπολείμματα ιστών, αίματος, εκκρίσεων, σκόνης, χημικών καταλοίπων κλπ.

Απολύμανση καλείται η διαδικασία κατά την οποία επιτυγχάνεται μερική μόνο καταστροφή των μικροοργανισμών ή και αναστολή του πολλαπλασιασμού τους με χημικά μέσα, σε αντικείμενα, υλικά και επιφάνειες.

Αποστείρωση ορίζεται η με φυσικά ή χημικά μέσα καταστροφή όλων των μικροοργανισμών συμπεριλαμβανομένων και των σπόρων των μικροβίων.

Σκοπός

Η ανάπτυξη κατευθυντήριων οδηγιών για την καθαριότητα και την απολύμανση του εξοπλισμού σε μια Μονάδα Αιμοκάθαρσης έχει ως στόχο την τεκμηριωμένη νοσηλευτική πρακτική στην πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων.

Τα αντικείμενα που χρησιμοποιούνται στο νοσοκομειακό χώρο σύμφωνα με το CDC (*Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities-2008*) ταξινομούνται σε:

- **Κρίσιμα:** Τα οποία εισάγονται σε στείρους ιστούς ή στο αγγειακό σύστημα (Χειρουργικά εργαλεία, καρδιακοί καθετήρες, εμφυτεύματα, λαβίδες βιοψίας κ.α.)
- Απαιτούν αποστείρωση
- **Ημικρίσιμα:** Τα οποία έρχονται σε επαφή με βλεννογόνους και μη ακέραιο δέρμα (Συσκευές αναπνευστικής θεραπείας και αναισθησίας, ενδοσκόπια, λαρυγγοσκόπια, ενδοτραχειακοί σωλήνες κ.α.)
- Απαιτούν απολύμανση υψηλού επιπέδου (αλδεύδες, υπεροξείδιο του υδρογόνου)
- **Μη κρίσιμα:** Τα οποία έρχονται σε επαφή μόνο με ακέραιο δέρμα (Περιχειρίδες, ηλεκτρόδια ΗΚΓ, στηθοσκόπια κ.α.)
- Απαιτούν απολύμανση χαμηλού ή και ενδιάμεσου επιπέδου εξαρτώμενη από τη φύση και το βαθμό της μόλυνσης (τεταρτογενή άλατα του αμμωνίου, χλωρίνη, αλκοόλες) ή καθαρισμό με απορρυπαντικό

Τύπος Παθογόνου	Απαιτούμενο Επίπεδο Απολύμανσης Επιφανειών
Μυκοβακτηρίδια (π.χ. Φυματίωσης)	Υψηλό
Μύκητες (π.χ. Ασπέργιλος, Candida)	Ενδιάμεσο
Μικρού μεγέθους ιοί (Polio, Coxsackie)	Ενδιάμεσο
Βακτήρια (S. aureus, P. aeruginosa)	Χαμηλό
Μεσαίου μεγέθους ιοί (HIV, HBV, Herpes,)	Χαμηλό

Οι βασικές αρχές που πρέπει να τηρούνται για τον καθαρισμό / απολύμανση του εξοπλισμού σε μία Μονάδα Αιμοκάθαρσης είναι:

- Υλικά και βοηθητικός εξοπλισμός μιας χρήσης πρέπει να απορρίπτονται μετά τη χρήση. Η χρησιμοποίηση δοχείου με διάλυμα διττανθρακικών για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των 24 ωρών, θα πρέπει να απαγορεύεται.
- Αναλώσιμα πολλαπλών χρήσεων που δεν μπορούν να καθαριστούν και να απολυμανθούν πλήρως (π.χ. κολλητική ταινία, πίεστρα αιμοκάθαρσης) πρέπει να προορίζονται αποκλειστικά για χρήση σε έναν μόνο ασθενή.

- Φίλτρα μηχανήματος αιμοκάθαρσης.
- Το 'εσωτερικό φίλτρο' του μηχανήματος αιμοκάθαρσης είναι ένα φίλτρο (υδρόφοβο 0,2 μm), το οποίο προσαρμόζεται μεταξύ της γραμμής παρακολούθησης της πίεσης του κυκλώματος εξωσωματικής κυκλοφορίας και της θύρας παρακολούθησης της πίεσης του μηχανήματος αιμοκάθαρσης. Το φίλτρο προστατεύει τον ασθενή από μικροβιακή λοίμωξη. Πριν από την έναρξη της συνεδρίας, το προσωπικό πρέπει να βεβαιώνεται ότι όλες οι συνδέσεις είναι καλά σφισμένες. Τυχόν διαρροές οδηγούν σε διαβροχή του φίλτρου με αποτέλεσμα να επηρεάζεται η ένδειξη της πίεσης. Η αλλαγή του εσωτερικού φίλτρου είναι δουλειά τεχνικού.
- Ένα 'εξωτερικό φίλτρο' προσαρμόζεται, κατά κανόνα σε κάθε γραμμή παρακολούθησης της πίεσης στο κύκλωμα κυκλοφορίας του αίματος και πρέπει να αλλάζεται μετά από κάθε θεραπεία και να μην επαναχρησιμοποιείται.
- Όλος ο εξοπλισμός, συμπεριλαμβανομένου του μπροστινού μέρους του μηχανήματος αιμοκάθαρσης, θα πρέπει να θεωρείται μολυσμένος μετά από κάθε συνεδρία αιμοκάθαρσης.
 1. Για τον καθαρισμό του μη κρίσιμου νοσοκομειακού εξοπλισμού που έρχεται σε επαφή με το δέρμα και όχι με βλεννογόνους, όπως πιεσόμετρα, θερμόμετρα, στηθοσκόπια απαιτείται απολύμανση χαμηλού επιπέδου και συνιστάται η χρήση αλκοολούχων διαλυμάτων. Διαλύματα αιθυλικής αλκοόλης ή ισοπροπανόλης 60%-90% είναι δραστικά για στελέχη *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Serratia* σε 2-5 min.
 2. Για εργαλεία (όπως ψαλίδι, αιμοστατικά, λαβίδες κλπ.), δίνεται ιδιαίτερη προσοχή κατά τον καθαρισμό στις αρθρώσεις και τις συνδέσεις. Τα εργαλεία βυθίζονται να καθαρίζονται με ενζυματικό απορρυπαντικό ώστε να μειωθεί το μικροβιακό φορτίο και να απομακρυνθούν ουσίες (π.χ. αίμα), ξεπλένοντας επιμελώς, και εμβαπτίζοντας σε κατάλληλο απολυμαντικό σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή ή της Επιτροπής Νοσοκομειακών Λοιμώξεων.
 3. Εργαλεία που έρχονται σε επαφή με στείρους ιστούς ή βλεννογόνους οδηγούνται για αποστείρωση.

Καθαρισμός και απολύμανση μηχανήματος αιμοκάθαρσης

1. Εξωτερικός καθαρισμός και απολύμανση του μηχανήματος αιμοκάθαρσης. Η εξωτερική επιφάνεια ενός μηχανήματος αιμοκάθαρσης καθαρίζεται και απολυμαίνεται μετά από κάθε συνεδρία με τη χρήση ενός εγκεκριμένου από την Επιτροπή Νοσοκομειακών Λοιμώξεων απολυμαντικού.
2. Εσωτερική απολύμανση του μηχανήματος αιμοκάθαρσης. Υπάρχουν δύο μέθοδοι: Θερμική και Χημική.

Θερμική απολύμανση εκτελείται στο τέλος κάθε συνεδρίας. Η θερμική απολύμανση είναι ένας αυτόματος κύκλος όπου διοχετεύεται στο κύκλωμα του υγρού αιμοκάθαρσης νερό θερμοκρασίας 80-95 °C για περίπου 30 λεπτά. Η διαδικασία είναι εύκολη και δεν απαιτείται η χρήση χημικών ουσιών.

Η χημική απολύμανση επιτυγχάνεται με απολυμαντικά διαλύματα όπως υποχλωριώδες νάτριο και υπεροξικό οξύ, ακολουθώντας τις συστάσεις του κατασκευαστή σχετικά με τη δοσολογία και το χρόνο παραμονής. Χρησιμοποιείται περιοδικά, όταν ο έλεγχος ρουτίνας εντοπίσει ανάπτυξη μικροοργανισμών. Ανενεργά μηχανήματα για παρατεταμένη χρονική περίοδο που θα μπορούσαν δυνητικά να αποκτήσουν βακτηριακή ανάπτυξη, πρέπει να υποβάλλονται σε χημική απολύμανση πριν από τη χρήση σε ασθενή.

Παρακολούθηση της απολύμανσης του συστήματος αιμοκάθαρσης

Η αποτελεσματικότητα της απολύμανσης των κυκλωμάτων του μηχανήματος αιμοκάθαρσης επικυρώνεται με προγραμματισμένους ελέγχους ρουτίνας για αναζήτηση βακτηρίων και ενδοτοξινών. Η δειγματοληψία για τον έλεγχο του νερού των μηχανημάτων και του κεντρικού συστήματος θα πρέπει να γίνεται σε μηνιαία βάση. Η δειγματοληψία θα πρέπει να περιλαμβάνει έλεγχο τουλάχιστον δύο μηχανημάτων κάθε μήνα, με δεδομένο ότι όλα τα μηχανήματα λαμβάνουν το ίδιο νερό μέσω ενός ενιαίου συστήματος διανομής και κάθε μηχανήμα απολυμαίνεται με την ίδια συχνότητα και με την ίδια διαδικασία. Τα μηχανήματα που ελέγχονται πρέπει να εναλλάσσονται έτσι ώστε κάθε μηχανήμα της εγκατάστασης να ελέγχεται τουλάχιστον μία φορά σε ετήσια βάση.

Το μέγιστο επιτρεπτό όριο ανάπτυξης βακτηρίων για το υγρό αιμοδιάλυσης σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα είναι 100 μονάδες αποικιών cfu/ml, με όριο επαγρύπνησης τις 50 cfu/ml και για το υπερκεκαθαρμένο υγρό αιμοδιάλυσης (Ultrapure dialysis fluid) είναι <0,1 cfu / ml. Το όριο επαγρύπνησης – δράσης των 50 cfu / ml έχει οριστεί έτσι ώστε να γίνονται οι απαραίτητες διορθωτικές ενέργειες για την πρόληψη πολλαπλασιασμού των βακτηρίων σε υψηλότερα επίπεδα. Το μέγιστο επιτρεπτό όριο ανάπτυξης ενδοτοξίνης σε υγρό αιμοδιάλυσης είναι <0,25 με όριο επαγρύπνησης <0,125 και για το υπερκεκαθαρμένο υγρό αιμοδιάλυσης <0,03.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- APID (Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology 'Guide to the Elimination of Infections in Hemodialysis' (2010)
- Rutala W., Weber D., CDC 'Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities', (2008)
- Sehulster L., Chinn R., CDC 'Guideline for Environmental Infection Control in Healthcare Facilities', Recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC), MMWR 2003; 52 (No RR-10): 1-42
- Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων, ΚΕΕΛΠΝΟ 'Κατευθυντήριες οδηγίες για τη νοσηλεία ασθενών σε μονάδες τεχνητού νεφρού και μονάδες αιμοκάθαρσης'