



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

# Κλινικές Κατευθυντήριες Οδηγίες ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗ

Διεύθυνση Νοσηλευτικών Υπηρεσιών  
Υπουργείο Υγείας  
2016

# Κλινικές Κατευθυντήριες Οδηγίες

## Αποστείρωση

Διεύθυνση  
Νοσηλευτικών Υπηρεσιών  
Υπουργείο Υγείας  
2016



## Περιεχόμενα

|   |           |
|---|-----------|
| ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗΣ .....                | 5         |
| ΒΑΣΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ .....   | 8         |
| <b>A ΖΩΝΗ</b> .....   | <b>12</b> |
| ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΛΗΨΗ ΛΟΜΩΞΕΩΝ ...     | 12        |
| ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗΣ ..... | 15        |
| <b>B ΖΩΝΗ</b> .....   | <b>25</b> |
| ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ - ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ .....           | 25        |
| ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΙ ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΤΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ ΣΤΟΝ ΚΛΙΒΑΝΟ .....                | 35        |
| <b>Γ ΖΩΝΗ</b> .....   | <b>38</b> |
| ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗΣ .....   | 38        |
| ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΤΥΧΙΑΣ ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗΣ .....                               | 48        |
| ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ - ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΜΕΝΟΥ ΥΛΙΚΟΥ .....     | 50        |
| ΔΙΑΚΡΙΒΩΣΗ (VALIDATION) ΚΛΙΒΑΝΟΥ ΑΤΜΟΥ .....                          | 55        |



## Βασικές Αρχές Λειτουργίας Τμήματος Κεντρικής Αποστείρωσης

Η δημιουργία Κλινικών Κατευθυντήριων Οδηγιών πηγάζει από την ανάγκη για συνεχή βελτίωση, μείωση του κόστους και για έλεγχο της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών στα Κεντρικά Τμήματα Αποστείρωσης. Μειώνουν την πιθανότητα σφάλματος, διευκολύνουν την εκπαίδευση του νέου προσωπικού, ενθαρρύνουν την αυτονομία, βελτιώνουν την επικοινωνία με τη Διοίκηση και με άλλα τμήματα όσον αφορά τη λήψη αποφάσεων που αφορούν το Τμήμα. Επιπρόσθετα, συμβάλλουν στην ενίσχυση και την αναβάθμιση των ρόλων των εργαζομένων στα Τμήματα Αποστείρωσης.

### Στόχοι και Σκοποί του Τμήματος Κεντρικής Αποστείρωσης

- Ασφαλής διοχέτευση αποστειρωμένου υλικού σε όλα τα τμήματα του Νοσοκομείου
- Ετοιμότητα σετ εργαλείων
- Ύπαρξη αποθεμάτων αποστειρωμένου και μη υλικού
- Μείωση του συνολικού κόστους (εξοπλισμός, προσωπικό)

### Αρχιτεκτονική Δομή του Τμήματος Κεντρικής Αποστείρωσης

Ο χώρος που στεγάζεται το Τμήμα Κεντρικής Αποστείρωσης πρέπει να είναι διαμορφωμένος ως διάταξη, μέγεθος και υλικά σύμφωνα με τις λειτουργικές απαιτήσεις του και τον όγκο υλικού τον οποίο διεκπεραιώνει. Η θέση του μέσα στο Νοσοκομείο πρέπει να είναι τέτοια ώστε να επιτρέπει την άμεση επαφή με τα τμήματα τα οποία εξυπηρετεί κατά προτεραιότητα, το συγκρότημα των χειρουργείων και τις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας, καθώς επίσης και να συνδέεται άμεσα με το Τμήμα του Πλυντηρίου και της Λινοθήκης.

Όσον αφορά τη λειτουργική οργάνωση το Τμήμα Κεντρικής Αποστείρωσης πρέπει να διαχωρίζεται σε τρεις περιοχές δραστηριοτήτων (ΖΩΝΕΣ), οι οποίες έχουν άμεση σχέση με τον βαθμό καθαριότητας των χώρων που περιλαμβάνουν:

#### • Ζώνη Α

Περιοχή παραλαβής, ταξινόμησης και απολύμανσης του ακάθαρτου υλικού. Το ακάθαρτο υλικό ταξινομείται ανάλογα με τη μέθοδο καθαρισμού που θα ακολουθηθεί και εν συνεχεία καθαρίζεται, απολυμαίνεται και στεγνώνεται με την κατάλληλη ανά είδος μέθοδο.

#### • Ζώνη Β

Περιοχή συσκευασίας του υλικού προς αποστείρωση. Εδώ ελέγχονται, ταξινομούνται και συσκευάζονται κατάλληλα τα καθαρά εργαλεία καθώς και ο καθαρός ιματισμός και προωθούνται σε πακέτα στους κλιβάνους.

## • Ζώνη Γ

Άσηπτη περιοχή. Παραλαβή του αποστειρωμένου υλικού απευθείας από τους κλιβάνους, το οποίο ταξινομείται και αποθηκεύεται πριν τη διανομή του στα διάφορα τμήματα.

Το Τμήμα πρέπει να υποστηρίζεται κτιριακά από τα αποδυτήρια και τους χώρους υγιεινής του προσωπικού, τον χώρο πλύσης και απολύμανσης των τροχήλατων διακίνησης του υλικού, το γραφείο Προϊσταμένου του Τμήματος, καθώς και τους χώρους ελέγχου ροής του αέρα. Η διαφοροποίηση των χώρων αυτών συμβάλλει στην ορθή διάκριση και αποφυγή λαθών μεταξύ αποστειρωμένων και μη αποστειρωμένων υλικών.

## Ποιότητα Αέρα

Η ποιότητα του αέρα είναι βασικό ποιοτικό στοιχείο το οποίο πρέπει να υπόκειται σε απόλυτο έλεγχο. Σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες σε όλους τους επιμέρους χώρους πακετοποίησης και φύλαξης του αποστειρωμένου υλικού, ο έλεγχος πρέπει να πραγματοποιείται: μετά από τη διακοπή οποιασδήποτε διαδικασίας, έξοδο του προσωπικού και μετά από χρονικό διάστημα είκοσι λεπτών απαραίτητων για την επώαση πιθανών αποικιών μικροοργανισμών.

Στη **Ζώνη Α** είναι πολύ σημαντικό να υπάρχει σύστημα αρνητικής πίεσης αέρα.

Στις **Ζώνες Β** και **Γ** πρέπει να υπάρχει σύστημα θετικής πίεσης αέρα, ο οποίος να διαπερνά από ειδικά φίλτρα τύπου HEPA που έχουν τη δυνατότητα κατακράτησης μέχρι 3 Micro.

Για την εξασφάλιση σταθερής ποιότητας αέρα το ποσοστό ανανέωσης του αέρα πρέπει να είναι ανάλογο με τον όγκο των χώρων, τον εξοπλισμό, και το προσωπικό που εργάζεται μέσα σε αυτούς. Επίσης, για τον έλεγχο της ροής του αέρα από το Τμήμα Αποστείρωσης προς τους διατμηματικούς διαδρόμους και όχι αντιστρόφως η είσοδος στους χώρους του τμήματος θα πρέπει να πραγματοποιείται μέσω προθαλάμων.

## Ποιότητα Φωτισμού

Ο φωτισμός στο τμήμα Κεντρικής Αποστείρωσης θα πρέπει να είναι υψηλού επιπέδου επειδή έχει καθοριστικό ρόλο στον έλεγχο των υλικών ειδικά όσον αφορά το αρχικό στάδιο της παραλαβής και πλύσης των υλικών και στον έλεγχο της λειτουργίας τους κατά τη διαδικασία της συσκευασίας.

## Ποιότητα Νερού

Η μη κατάλληλη σύνθεση του νερού έχει αρνητικές επιπτώσεις στα μηχανήματα (πλυντήρια, κλιβάνους) καθώς και στα χειρουργικά εργαλεία. Το νερό τουλάχιστον θα πρέπει να διασφαλίζει τα κριτήρια που ισχύουν για το πόσιμο νερό. Για να αποφευχθούν

οι υπερβολικές συγκεντρώσεις χλωριούχων ενώσεων, οι οποίες οδηγούν σε διάβρωση συνιστάται η χρήση πλήρως αποιονισμένου νερού για την τελική απόπλυση των υλικών. Ειδικά το νερό το οποίο χρησιμοποιείται για την παραγωγή ατμού πρέπει να καλύπτει τα κριτήρια της Ευρωπαϊκής Οδηγίας EN285 (Παράρτημα).

## Οικοδομικά Υλικά

Τα οικοδομικά τελειώματα των χώρων πρέπει να είναι λεία, μη απορροφητικά, χωρίς εσοχές και εσωτερικές κλειστές γωνιές. Με αυτό τον τρόπο περιορίζεται κατά το δυνατόν η ανάπτυξη μικροοργανισμών πάνω σε αυτά και είναι εφικτή η συχνή χρήση απορρυπαντικών και απολυμαντικών υλικών.

## Δάπεδα

Τα δάπεδα θα πρέπει να είναι συνθετικά αντιολισθητικά με πιστοποιητικά αντοχής σε χημικά και υψηλής καταπόνησης. Πρέπει να αποφεύγεται η ύπαρξη αρμών στο δάπεδο.

## Τοίχοι

Οι τοίχοι θα πρέπει να είναι ενιαίοι. Στις **Ζώνες Α και Β** συνιστάται ο χρωματισμός των επιφανειών των τοίχων με ριπολίνη νερού. Στη **Ζώνη Γ** όπου υπάρχουν πιο αυξημένες απαιτήσεις συνιστάται η χρήση ειδικών αντιμικροβιακών βαφών ή κεραμικών πλακιδίων με εποξειδικό αρμό.

## Οροφές

Όπου απαιτείται επισκεψιμότητα των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων που διέρχονται κάτω από την πλάκα οροφής των χώρων, προτείνεται η χρήση ψευδοροφών από μεταλλικές κασέτες αδιάτρητες ή πλάκες με κατάλληλη ανθυγρά επικάλυψη λείας επιφάνειας χωρίς εσοχές και προεξοχές και με ειδικά κουμπώματα για την πλήρη στεγάνωση μεταξύ τους.

Σε περιοχές που δεν απαιτείται επισκεψιμότητα των εγκαταστάσεων μπορεί να χρησιμοποιηθούν ανθυγράς γυψοσανίδες. Στις **Ζώνες Β και Γ** θα πρέπει να αποφεύγεται η τοποθέτηση ψευδοροφών.

Όσον αφορά τον σταθερό εξοπλισμό του Τμήματος (πάγκοι, ερμάρια, ράφια) συστήνεται η χρήση κατασκευών από συμπαγές επιφάνειες από υλικά τύπου corian ή άλλα συνθετικά με αποφυγή κατά το δυνατόν αρμών, και με πολύ υψηλές αντοχές σε χημικά, καταπόνηση και υγρασία. Το σημαντικότερο είναι η συμπεριφορά των υλικών στην κρούση η οποία ευθύνεται για τα βαθουλώματα. Μέγιστης σημασίας αποτελεί και η συντήρησή τους.



## Βασικοί Ορισμοί:

### 1. Αντισηψία

Είναι η διαδικασία η οποία επιφέρει μερική μόνο καταστροφή των μικροβίων με χημικά μέσα σε ζωντανούς ιστούς.

### 2. Απολύμανση

Είναι η διαδικασία με την οποία επιτυγχάνεται η εξάλειψη ή η μείωση  $73 \log$  CFU (τουλάχιστον κατά χίλιες φορές), των παθογόνων μικροοργανισμών με εξαίρεση τους σπόρους από αντικείμενα ή επιφάνειες. Ικανοποιητικό όριο θεωρείται μείωση των μικροοργανισμών κατά  $5 \log$  σε πέντε λεπτά για τα βακτήρια και κατά  $4 \log$  για τους ιούς.

Μικροβιοκτόνα είναι χημικές ουσίες, οι οποίες καταστρέφουν μικροοργανισμούς σε αντικείμενα ή επιφάνειες (απολυμαντικά), σε ζώντες οργανισμούς (αντισηπτικά). Ανάλογα με το είδος του μικροοργανισμού στο οποίο δρουν ονομάζονται Βακτηριοκτόνα, Ιοκτόνα, Μυκητιοκτόνα, Μυκοβακτηριοκτόνα.

#### 2.1. Κατηγορίες Απολυμαντικών:

- **Οξειδωτικά:** χλώριο, ιώδιο, αλογονούχα, υπεροξειδίο υδρογόνου, υπεροξικό οξύ
- **Μη οξειδωτικά:** Τασιενεργά, ανιονικά οξέα

#### 2.2. Κατηγορίες Απολύμανσης

- **Υψηλού βαθμού:** Καταστροφή όλων των μικροοργανισμών με εξαίρεση μεγάλο αριθμό σπόρων.
- **Ενδιάμεσου βαθμού:** Αδρανοποίηση του μυκοβακτηρίου της φυματίωσης των βλαστικών μορφών των βακτηρίων, των περισσότερων μυκήτων. Δεν διασφαλίζεται η καταστροφή των σπόρων των μικροβίων.
- **Χαμηλού βαθμού:** Αδρανοποίηση κάποιων ιών, βακτηριδίων και μυκήτων.

#### 2.3. Διάκριση Αντικειμένων

- **Κρίσιμα:** Αυτά που εισέρχονται απευθείας στην κυκλοφορία του αίματος ή σε άσηπτες περιοχές του σώματος (π.χ. χειρουργικά εργαλεία, εμφυτεύματα). Πρέπει να είναι πάντα αποστειρωμένα.
- **Ημικρίσιμα:** Αυτά που έρχονται σε επαφή με βλεννογόνους (π.χ. ενδοσκοπία, λαρυγγοσκοπία, κυκλώματα αναισθησίας). Αν δεν είναι δυνατόν να αποστειρωθούν πρέπει να γίνεται υψηλού βαθμού απολύμανση.

- **Μη κρίσιμα:** Αυτά που έρχονται σε επαφή με άθικτο δέρμα (π.χ. περιχειρίδες πιεσόμετρων, ηλεκτρόδια ΗΚΓ κτλ.) Απαιτούν χαμηλού βαθμού απολύμανση.

### 3. Αποστείρωση

Είναι η αυστηρά καθορισμένη και ελεγχόμενη διαδικασία με την οποία επιτυγχάνεται εξάλειψη ή καταστροφή όλων των ειδών μικροβιακής ζωής συμπεριλαμβανομένων και των σπόρων από ένα αντικείμενο (ISO 14937). Για να θεωρήσουμε ότι ένα αντικείμενο έχει αποστειρωθεί πρέπει η θεωρητική πιθανότητα ύπαρξης ενός βιώσιμου μικροοργανισμού να είναι μικρότερη ή ίση με  $1/10^6$  (EN556-1).

#### 3.1. Μέθοδοι Αποστείρωσης

##### A. Φυσικά Μέσα

- Σε υγρή μορφή (ατμός υπό πίεση)
- Σε ξηρή μορφή (ξηρός θερμός αέρας)

##### B. Χημικά Μέσα

- 100% Οξείδιο του αιθυλενίου (ETO ethylene oxide gas sterilization)
- Φορμαλδεΐδη (κλίβανοι αερίου φορμαλδεΐδης)
- Υπεροξείδιο του υδρογόνου  $H_2O_2$  (Plasma)
- Υπεροξικό οξύ (Paracetic acid)

##### Γ. Ακτινοβολία Ιονίζουσα

#### 3.2. Θερμοκρασίες Ανάπτυξης Μικροοργανισμών

| Βακτήρια            | Ελάχιστη   | Άριστη     | Μέγιστη    |
|---------------------|------------|------------|------------|
| Ψυχρόφιλα Βακτήρια: | 0 - 7 °C   | 5 – 10 °C  | 37 °C      |
| Μεσόφιλα Βακτήρια:  | 5 - 10 °C  | 35 – 37 °C | 40 – 45 °C |
| Θερμόφιλα Βακτήρια: | 40 – 45 °C | 50 – 65 °C | 75 – 85 °C |

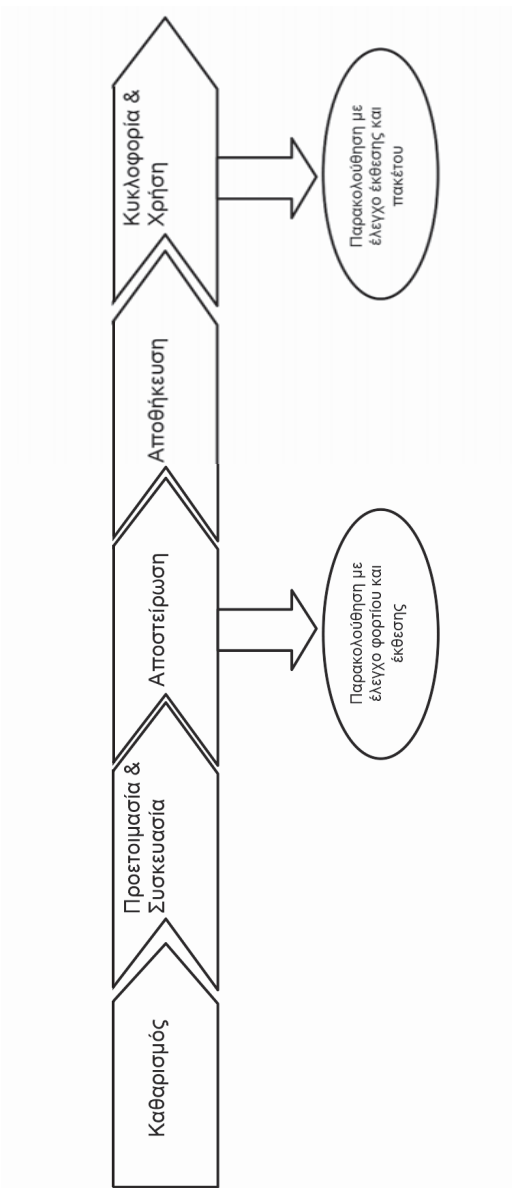
#### 3.3. Συνάρτηση χρόνου – λογαριθμικής μείωσης μικροοργανισμών κατά την αποστείρωση

| Πληθυσμός Μικροβίων | Χρόνος Αποστείρωσης | Επιζώντα Μικρόβια |
|---------------------|---------------------|-------------------|
| 10 στην 6η          | 1min                | 10 στην 5η        |
| 10 στην 5η          | 2min                | 10 στην 4η        |
| 10 στην 4η          | 3min                | 10 στην 3η        |

### 3.4. Χρόνοι Αποστείρωσης

|                | Θερμοκρασία | Διάρκεια - Κλιβανισμού |
|----------------|-------------|------------------------|
|                | 160 °C      | 180 min                |
| Ξηροί Κλίβανοι | 170 °C      | 60 min                 |
|                | 180 °C      | 30 min                 |
| Υγροί Κλίβανοι | 121 °C      | 15 min                 |
|                | 126 °C      | 10 min                 |
|                | 134 °C      | 3 min                  |

### Αλυσίδα Ολικής Διασφάλισης Αποστείρωσης



# Α ΖΩΝΗ

## Μέτρα Προστασίας Προσωπικού Αποστείρωσης και Πρόληψη Λοιμώξεων

### A. Υγιεινή χεριών

Υγιεινή των χεριών εφαρμόζεται:

- Πριν και μετά την επαφή με τα εργαλεία.
- Πριν και μετά τη χρήση γαντιών.
- Αντισηψία χεριών με αλκοολούχο διάλυμα όταν τα χέρια δεν είναι εμφανώς λερωμένα μετά την αφαίρεση των γαντιών.

Η υγιεινή των χεριών αποτελεί βασικό στοιχείο για την ασφάλεια προσωπικού – ασθενούς, στην πρόληψη των λοιμώξεων, την αποτροπή εξάπλωσης μικροβιακής αντοχής και την προστασία από τον αποικισμό με πολυανθεκτικά μικρόβια.

Η υγιεινή των χεριών πρέπει να εφαρμόζεται, όπου ενδείκνυται, ανεξάρτητα από χρήση γαντιών. Η χρήση γαντιών δεν αποτελεί υποκατάστατο της υγιεινής των χεριών.

Θα πρέπει να αποφεύγεται η χρήση δακτυλιδιών ή βραχιολιών από το προσωπικό γιατί υπάρχει ο κίνδυνος εμπλοκής τους με τα εργαλεία και επίσης επειδή ευνοούν τον αποικισμό μικροβίων στο κάτω μέρος τους. Επίσης, τα νύχια του προσωπικού θα πρέπει να μην είναι ούτε μακριά ούτε τεχνητά καθώς και αυτά ευνοούν τον αποικισμό μικροβίων.

### B. Χρήση γαντιών

Η χρήση γαντιών αποσκοπεί στην αποφυγή της μόλυνσης των χεριών τού επαγγελματία φροντίδας υγείας καθώς τα χέρια έρχονται σε επαφή με βλεννογόνους, αίμα, μολυσμένα ή και λερωμένα εργαλεία ή αντικείμενα.

- Χρήση γαντιών για κάθε περίπτωση πιθανής επαφής με αίμα, βλεννογόνους, λερωμένα εργαλεία η αντικείμενα.
- Χρήση καινούργιου ζευγαριού γαντιών για κάθε άτομο.
- Αλλαγή των γαντιών μόλις αυτά καταστραφούν ή παρουσιάσουν διάτρηση και πλύσιμο των χεριών πριν από την αλλαγή.
- Εφαρμογή γαντιών στο κατάλληλο μέγεθος.

- Χρήση του κατάλληλου τύπου γαντιών που προστατεύει από χημικές ουσίες και αιχμηρά αντικείμενα κατά τον καθαρισμό τους (να είναι γνωστές οι προδιαγραφές των γαντιών που χρησιμοποιούνται όσον αφορά τη συμβατικότητά τους με διάφορα υλικά που χρησιμοποιούνται).
- Αποφυγή πλυσίματος των γαντιών με αφρό ή αντισηπτικά ή σαπούνι.
- Τα γάντια ΔΕΝ επαναχρησιμοποιούνται.

### Γ. Χρήση μάσκας

Εφαρμογή μάσκας για την προστασία ματιών, μύτης και στόματος όταν υπάρχει κίνδυνος εκτίναξης βιολογικών υγρών, αίματος ή διαλύματος.

Μάσκα που καλύπτει το στόμα και τη μύτη συνοδευόμενη με προστατευτικά γυαλιά που έχουν προστασία και στα πλάγια, πρέπει να χρησιμοποιείται από επαγγελματίες υγείας-αποστειρωτές, κατά τη διάρκεια οποιασδήποτε πράξης που μπορεί να δημιουργήσει μεγάλα μολυσμένα σταγονίδια.

### Δ. Χρήση προστατευτικών γυαλιών

Τα προστατευτικά γυαλιά θα πρέπει να καλύπτουν ολόκληρο το πεδίο μπροστά από τα μάτια αλλά ταυτόχρονα θα πρέπει να διαθέτουν και προστατευτικό κάλυμμα και στις πλευρές τους έτσι ώστε να παρέχουν αποτελεσματική προστασία στους βλεννογόνους των οφθαλμών.

Τα προστατευτικά γυαλιά θα πρέπει να τοποθετούνται άνετα γύρω από τα μάτια και να είναι αντιθαμβωτικά.

### Ε. Χρήση στολής

- Η χρήση ειδικής στολής από τους επαγγελματίες υγείας- αποστειρωτές δεν πρέπει να θεωρείται ότι προστατεύει από τους βιολογικούς παράγοντες και αίμα και δεν πρέπει να αντικαθιστά τα μέσα ατομικής προστασίας.
- Παρόλα αυτά συνιστάται η χρήση της στολής πάνω από την κανονική ενδυμασία για προστασία της ενδυμασίας από πιθανούς λοιμογόνους και άλλους παράγοντες.
- Η ειδική στολή θα πρέπει να έχει μακριά μανίκια για να προστατεύει τον βραχίονα και το βραχιόνιο.
- Η ειδική στολή θα πρέπει να αλλάζεται όταν αυτή λερωθεί από αίμα ή βιολογικά υγρά και θα πρέπει να αφαιρείται πριν από την απομάκρυνση από τον χώρο εργασίας της Α Ζώνης.

- Η χρήση ειδικών καπέλων από το προσωπικό της αποστείρωσης (κυρίως κατά τον έλεγχο και τη συσκευασία των διαφόρων εργαλείων, για την αποφυγή τυχόν πτώσης τριχών στα σετ που προορίζονται για αποστείρωση).

## Ζ. Χρήση κατάλληλων υποδημάτων

Η χρήση κατάλληλων υποδημάτων κλειστών και ανθεκτικών αρκετά ώστε να αποτρέπουν τον τραυματισμό σε περίπτωση πτώσης κάποιου εργαλείου. Επίσης, θα πρέπει να φέρουν αντιολισθητική σόλα για αποφυγή ατυχήματος, και να έχουν τη δυνατότητα πλυσίματος σε κατάλληλο πλυντήριο υποδημάτων.

**Σημαντικό είναι η αποφυγή τραυματισμού κατά τη χρήση βελόνων, μαχαιριδίων και αιχμηρών αντικειμένων – εργαλείων.**

**Το προσωπικό του Τμήματος Αποστείρωσης πρέπει απαραίτητα να είναι εμβολιασμένο κατά του ιού της Ηπατίτιδας Β, και πρέπει να υποβάλλεται συχνά σε έλεγχο για ύπαρξη αντισωμάτων.**

**Σε περίπτωση τραυματισμού του προσωπικού του Τμήματος Αποστείρωσης με αιχμηρό αντικείμενο θα πρέπει να ακολουθείται πάντοτε η ενδεδειγμένη Πολιτική του Νοσοκομείου.**

## Διαχείριση Ακάθαρτων Εργαλείων στο Τμήμα Κεντρικής Αποστείρωσης

### ΣΚΟΠΟΣ:

Η διατήρηση και η διασφάλιση της ποιότητας των χειρουργικών εργαλείων μέσα από την υιοθέτηση τυποποιημένου πρωτοκόλλου καθαρισμού και αποστείρωσης.

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Ανεξάρτητη Νοσηλευτική Διαδικασία | ✓ |
| Απαιτείται ιατρική οδηγία         |   |

### ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ο καθαρισμός των χειρουργικών εργαλείων πριν από την αποστείρωση είναι σημαντικός γιατί απομακρύνει ορατές ακαθαρσίες, υπολείμματα ιστών, αίματος και ξένων σωμάτων. Προστατεύει τα εργαλεία από διάβρωση. Μειώνει το μικροβιακό φορτίο των εργαλείων και συμβάλλει έτσι ώστε η αποστείρωση να είναι πιο αποτελεσματική. Ο καθαρισμός των εργαλείων πρέπει να αρχίζει κατά τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης, για την πρόληψη της ξήρανσης αίματος, ακαθαρσιών και θραυσμάτων στην επιφάνεια και στους αυλούς.

Η ορθή χρήση των εργαλείων στο Χειρουργείο συντελεί στη διατήρηση τόσο της λειτουργικότητάς τους όσο και στην παράταση του χρόνου ζωής τους. Ο ρόλος του εργαλειοδότη νοσηλεύτη στην αίθουσα του Χειρουργείου είναι σημαντικός για τη σωστή χρήση των εργαλείων.

### Ειδικά Σημεία για τη Διαδικασία Καθαρισμού που πρέπει να ακολουθείται στο Χειρουργείο:

- Σε κάθε επέμβαση τα εργαλεία πρέπει να σκουπίζονται με υγρή γάζα εμποτισμένη με αποστειρωμένο νερό. **Η γάζα δεν πρέπει να έρχεται σε επαφή με τους ιστούς ή με τα βιολογικά υγρά του ασθενούς.**
- Τα αυλοφόρα εργαλεία πρέπει να ξεπλένονται με αποστειρωμένο νερό, απομακρύνοντας από τους αυλούς το αίμα και τυχόν θραύσματα μειώνοντας τον κίνδυνο να ξεραθούν λιπαρές ακαθαρσίες
- Τα εργαλεία που δεν είναι απαραίτητα για τους «επόμενους χρόνους» του χειρουργείου, πρέπει να τοποθετούνται σε λεκάνη με αποστειρωμένο νερό για να μουσκεψουν. **Ο φυσιολογικός ορός πρέπει να αποφεύγεται, γιατί τα ιόντα χλωρίου μπορεί να προκαλέσουν φθορά και σκασίματα στην επιφάνεια των εργαλείων.**
- Ο εργαλειοδότης απομακρύνει τα αιχμηρά υλικά (νυστεριά, βελόνες κτλ.) και προχωρά σε αποσυναρμολόγηση των εργαλείων.



- Καταμέτρηση των εργαλείων γίνεται πρώτα στη χειρουργική αίθουσα από τον εργαλειοδότη, με τη βοήθεια του Νοσηλευτή Κυκλοφορίας. Απαραίτητη η χρήση του συνοδευτικού έντυπου που πρέπει να βρίσκεται εντός του πακέτου των εργαλείων. **Η πρακτική αυτή εξασφαλίζει τον ορθό έλεγχο για τυχόν απώλειες χειρουργικών εργαλείων.**
- Καταγραφή σε ειδικό έντυπο τυχόν φθορών των χειρουργικών εργαλείων (μη λειτουργικά) και σήμανσή τους από τον εργαλειοδότη στο τέλος της χειρουργικής επέμβασης.
- Καταγραφή σε ειδικό έντυπο τυχόν ειδικά υλικά που έχουν χρησιμοποιηθεί στην επέμβαση (οστικά εμφυτεύματα, βίδες, πλατίνες κτλ.) με σκοπό την αντικατάστασή τους, εξασφαλίζοντας έτσι τη σωστή ενημέρωση του προσωπικού του Τμήματος της Κεντρικής Αποστείρωσης.
- Τα εργαλεία πρέπει να παραμένουν νωπά μέσα στους δίσκους, μέχρι και τη μεταφορά τους στην Α Ζώνη της Κεντρικής Αποστείρωσης όπου και θα αρχίσει ο καθαρισμός και η απολύμανση τους.
- Ο καθαρισμός και η απολύμανση των εργαλείων πρέπει να γίνεται όσο το δυνατόν γρηγορότερα μετά τη χρήση τους, γεγονός που βοηθά στην πρόληψη εγκατάστασης βιολογικής μεμβράνης στην επιφάνεια των εργαλείων, καθιστώντας στη συνέχεια την αναποτελεσματική τους αποστείρωση.

Το προσωπικό της αποστείρωσης που διαχειρίζεται τα ακάθαρτα εργαλεία πρέπει να φέρει τα κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας και ο χειρισμός των αιχμηρών εργαλείων πρέπει να γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή για αποφυγή τραυματισμού.

Για την επιτυχή διαχείριση του ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού σχετικά με την απολύμανση ή/και την αποστείρωση του θα πρέπει ο προϊστάμενος του κάθε τμήματος να βρίσκεται σε συνεργασία με την Επιτροπή Νοσοκομειακών Λοιμώξεων και σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή πρέπει να διαθέτει γραπτές οδηγίες εργασίας για τη διαδικασία απολύμανσης ή/και αποστείρωσης του ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού που ανήκει στο τμήμα του. Οι οδηγίες του κατασκευαστή, πρέπει να είναι προσβάσιμες σε όλο το προσωπικό που χειρίζεται τον εξοπλισμό.

Η επιλογή των απολυμαντικών είναι ευθύνη των ΝΕΛ, σε συνεργασία με τον Προϊστάμενο του Τμήματος Αποστείρωσης, των τεχνικών της ΗΜΥ, όπως και των τεχνικών των πλυντηρίων.

## ΥΛΙΚΟΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ- ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ ΕΙΔΗ

1. Ειδικά έντυπα
2. Εξοπλισμός (ανάλογα με τις διεργασίες)
3. Άλλος ατομικός προστατευτικός εξοπλισμός (όπου ενδείκνυται)

| ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ  | ΑΠΙΟΛΟΓΗΣΗ | ΕΙΔΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ  |
|---|------------|--|
| <p><b>1. Καθαρισμός εργαλείων στο χέρι</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Καταμέτρηση χειρουργικών εργαλείων</li> <li>• Αποσυναρμολόγηση των εργαλείων σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και ξέπλυμα με τρεχούμενο νερό.</li> <li>• Άνοιγμα των αρθρωτών εργαλείων και ξέπλυμα.</li> <li>• Εμβάπτιση, όπου ενδείκνυται, σε ειδικό απορρυπαντικό κατάλληλο για χρήση στο χέρι, ακολουθώντας τις οδηγίες του κατασκευαστή για τη δόση που χρειάζεται και τον χρόνο.</li> <li>• Βούρτσισμα του εξωτερικού μέρους του κάθε εργαλείου με μαλακή βούρτσα και καθαρισμός του αυλού τους με ειδικές βούρτσες ανάλογα με το μέγεθος της οπής του αυλού ή με λεπτό σύρμα ή με σύριγγα με πιεσμένο νερό.</li> <li>• Ξέπλυμα των εργαλείων με νερό για τουλάχιστον ένα λεπτό.</li> <li>• Στέγνωμα των εργαλείων (με κατάλληλα μέσα π.χ. αέρα υπό πίεση).</li> </ul> |            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Εξειδικευμένα εργαλεία με μοτέρ όπως, π.χ. τρυπάνια δεν εμβάπτιζονται.</li> <li>• Φακοί λαπαροσκοπίων, ουρολογικών επεμβάσεων, καλώδια οπτικών ινών, καθαρίζονται μόνο με μαλακό πανί, εμποτισμένο με αποστειρωμένο νερό που δεν αφήνει χνούδι.</li> <li>• Οι γυάλινες επιφάνειες των ενδοσκοπίων και οπτικών ινών καθαρίζονται τρίβοντας τις ελαφριώς με βαμβακοφόρο στυλεό εμποτισμένο με οινόπνευμα.</li> <li>• Καινούργια εργαλεία πλένονται μόνο τους την πρώτη φορά, αφού προηγηθεί έλεγχος συμβατότητας με τα υγρά καθαρισμού.</li> <li>• Η χρήση αποσταγμένου/αποιονισμένου νερού παρέχει περαιτέρω προστασία ενάντια στη σκουριά και στον αποχρωματισμό.</li> <li>• Οπτική επιθεώρηση για τη διασφάλιση της καθαριότητας σε όλες τις ορατές επιφάνειες (εσωτερικές και εξωτερικές).</li> </ul> |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p><b>2. Καθαρισμός εργαλείων σε αυτόματο πλυντήριο</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τα εργαλεία αποσυαρμολογούνται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.</li> <li>• Τα αρθρωτά εργαλεία ανοίγονται και τοποθετούνται σε ειδικούς δίσκους με σπές αραιά.</li> <li>• Έλεγχος των βραχιόνων ψεκασμού ότι μπορούν να περιστραφούν ελεύθερα και ότι οι τρύπες τους δεν είναι βουλωμένες.</li> <li>• Τα δοχεία που περιέχουν υπολείμματα ξεπλένονται.</li> <li>• Η τοποθέτηση μεγάλων εργαλείων στους δίσκους γίνεται με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να μην κρύβουν άλλα μικρότερα εργαλεία.</li> <li>• Ανοίγονται οι στρόφιγγες στα εργαλεία, όπου υπάρχουν.</li> <li>• Τοποθετούνται δείκτες τύπου wash check για έλεγχο του ικανοποιητικού καθαρισμού.</li> </ul> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Η υπερφόρτωση του πλυντηρίου αποφεύγεται.</li> <li>• Σκουριασμένα εργαλεία δεν τοποθετούνται στο πλυντήριο.</li> <li>• Όλα τα αυλοφόρα εργαλεία πρέπει να υποβάλλονται σε έλεγχο βατότητας. Εργαλεία μη βατά πρέπει να υποβάλλονται ξανά στη διαδικασία καθαρισμού.</li> <li>• Οι αρθρώσεις των εργαλείων θα πρέπει να παραμένουν ανοικτές και το νερό να μπορεί να αποστραγγιστεί από τους αυλούς, τις τυφλές σπές και τις αύλακες.</li> </ul> |
|---|--|--|

|   |  |  |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Επιλέγεται το κατάλληλο πρόγραμμα πλύσης. Οι δοσολογίες των υγρών καθαρισμού και η επιλογή τους εξαρτάται από το αντίστοιχο πλυντήριο που υπάρχει και τις οδηγίες του κατασκευαστικού οίκου.</li> <li>• Μετά το τέλος της πλύσης τα εργαλεία εκφορτώνονται από την καθαρή θύρα του πλυντηρίου και γίνεται οπτική επιθεώρηση για τη διασφάλιση της καθαριότητάς τους και ανάγνωση του αποτελέσματος wash check.</li> <li>• Αν υπάρχουν υπόλοιπα τότε γίνονται διορθωτικές ενέργειες και αν δεν επιφέρουν το αναμενόμενο αποτέλεσμα τότε χρήζουν περαιτέρω ελέγχου από εγκεκριμένο τεχνικό.</li> </ul> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Κατά την επιλογή προγράμματος καθαρισμού θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το υλικό των εργαλείων που πρόκειται να καθαριστούν, π.χ. τιτάνιο, ανοξείδωτος χάλυβας κτλ., ακολουθώντας πάντοτε τις οδηγίες του κατασκευαστή.</li> </ul>         |
| <p><b>3. Καθαρισμός σε πλυντήριο υπερήχων</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρησιμοποιείται διάλυμα υψηλής ποιότητας ειδικό για υπερήχων.</li> </ul>   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Για ευαίσθητα εργαλεία, π.χ. εργαλεία μικροχειρουργικής ή αυλακωτά εργαλεία συστήνεται η εμβάπτισή τους σε πλυντήριο υπερήχων.</li> <li>• Απαιτείται καθημερινός καθαρισμός του πλυντηρίου υπερήχων και αλλαγή του διαλύματος.</li> </ul> |

## Α. Καθαρισμός

### Μηχανικός καθαρισμός και θερμική απολύμανση

Στις θερμικές διαδικασίες, η απολύμανση διεξάγεται σε θερμοκρασίες άνω των 65°C με ανάλογους χρόνους έκθεσης. Ως μέτρηση της ικανότητας απολύμανσης χρησιμοποιείται η τιμή ΑΟ (EN ISO 15883-1). Καθορίζει τη σχέση θερμοκρασίας- χρόνου σε συνάρτηση της μικροβιολογικής μόλυνσης και του προοριζόμενου σκοπού των σχετικών ιατροτεχνολογικών προϊόντων (π.χ. ΑΟ 3000 = 90°C και 5 λεπτά χρόνος έκθεσης).

Κατά κανόνα, η δομή του προγράμματος εξαρτάται από τις απαιτήσεις (όπως υγιεινής) σχετικά με το αποτέλεσμα και τον τύπο των στοιχείων που υποβάλλονται σε επεξεργασία. Το πρόγραμμα μηχανικής επεξεργασίας με θερμική απολύμανση περιλαμβάνει συνήθως τα παρακάτω βήματα ή στάδια:

### Πρόπλυση

Χρήση κρύου νερού χωρίς πρόσθετα για την απομάκρυνση μεγάλων σε όγκο ρύπων και αφριζουσών ουσιών.

### Καθαρισμός

Χρήση ζεστού ή κρύου νερού (πλήρως απιονισμένο, εάν είναι δυνατόν). Ο καθαρισμός διεξάγεται συνήθως σε θερμοκρασίες 40-60°C ανάλογα με το φορτίο, για τουλάχιστον 5 λεπτά. Για τον καθαρισμό μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατάλληλα προϊόντα ουδέτερου pH ή αλκαλικά. Η επιλογή του καθαριστικού προϊόντος εξαρτάται από τα υλικά και τις ιδιότητες των υπο επεξεργασία εργαλείων, όπως και από τις ΚΚΟ και συστάσεις. Οι αυξημένες συγκεντρώσεις χλωριούχων ενώσεων στο νερό που χρησιμοποιείται μπορούν να προκαλέσουν διάβρωση (διάβρωση με βελονισμούς ή εργοδιάβρωση). Οι κίνδυνοι αυτοί μπορούν να ελαχιστοποιηθούν με τη χρήση αλκαλικών καθαριστικών προϊόντων ή πλήρως απιονισμένου νερού.

### Πρώτη ενδιάμεση απόπλυση (με ζεστό ή κρύο νερό)

Χρήση κρύου ή ζεστού νερού. Η προσθήκη όξινου μέσου ουδετεροποίησης διευκολύνει την απομάκρυνση υπολειμμάτων αλκαλικών απορρυπαντικών. Ακόμη και όταν χρησιμοποιείται ουδέτερο απορρυπαντικό, ενδέχεται να συνιστάται η προσθήκη όξινου μέσου ουδετεροποίησης, για να αποφευχθούν οι επικαθίσεις (π.χ. σε περιπτώσεις στις οποίες το νερό που χρησιμοποιείται έχει υψηλή περιεκτικότητα σε άλατα).

### Δεύτερη ενδιάμεση απόπλυση

Χρήση ζεστού ή κρύου νερού, χωρίς πρόσθετα (πλήρως απιονισμένο νερό, εάν είναι δυνατόν).

Ανάλογα με τα στοιχεία προς απόπλυση, καθώς και με την απαραίτητη ποιότητα και ασφάλεια της τελικής απόπλυσης, π.χ. οφθαλμολογικά εργαλεία, γίνονται πολλές ενδιάμεσες αποπλύσεις χωρίς πρόσθετα.

## Θερμική απολύμανση/τελική απόπλυση

Χρήση πλήρως αποιονισμένου νερού. Η θερμική απολύμανση διεξάγεται σε θερμοκρασίες 80-95 °C με κατάλληλο χρόνο έκθεσης σύμφωνα με την τιμή ΑΟ, EN ISO 15883. Η χρήση πλήρως αποιονισμένου νερού αποτρέπει τον σχηματισμό κηλίδων, επικαθίσεων και διάβρωσης στις επιφάνειες των εργαλείων. Με τον τρόπο αυτό αποφεύγεται επίσης ο σχηματισμός κρυστάλλων, οι οποίοι ενδεχομένως θα μπορούσαν να επηρεάσουν την αποστείρωση. Στην περίπτωση προσθήκης ενός προϊόντος τελικής απόπλυσης για βράχυνση της περιόδου στεγνώματος, πρέπει να ελέγχεται η συμβατότητα των υλικών των στοιχείων προς απόπλυση.

## Στέγνωμα

Τα εργαλεία πρέπει να στεγνώνονται επαρκώς, είτε στη συσκευή πλύσης-απολύμανσης είτε με άλλα κατάλληλα μέσα. Σε ό,τι αφορά τα χημικά προϊόντα που χρησιμοποιούνται στην επεξεργασία, θα πρέπει να τηρούνται πάντα οι οδηγίες του κατασκευαστή σχετικά με τη συγκέντρωση, τη θερμοκρασία και τον χρόνο έκθεσης. Με τον τρόπο αυτό, διασφαλίζονται ικανοποιητικά αποτελέσματα και το υλικό των εργαλείων παραμένει ανέπαφο στον μέγιστο δυνατό βαθμό. Οι αυτόματες συσκευές διανομής υγρών χημικών διεργασίας πρέπει να είναι ελεγχόμενες.

## Μηχανικός καθαρισμός και θερμοχημική απολύμανση

Τα θερμικά ευαίσθητα ιατροτεχνολογικά προϊόντα υποβάλλονται σε θερμοχημική επεξεργασία. Αυτό σημαίνει ότι μετά το στάδιο του καθαρισμού χρησιμοποιείται ένα απολυμαντικό κατάλληλο για μηχανική απολύμανση. Η θερμοκρασία πρέπει να είναι περιορισμένη σε όλες τις φάσεις απόπλυσης, καθώς και κατά το στέγνωμα.

Στις θερμοχημικές διαδικασίες (σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 15883-4) ο καθαρισμός διεξάγεται στις καθορισμένες θερμοκρασίες (συνήθως < 65 °C, στα εύκαμπτα ενδοσκόπια < 60 °C) και προστίθεται ένα ειδικό απολυμαντικό, κατάλληλο για μηχανική επεξεργασία, σε συγκέντρωση ανάλογη με το χρόνο έκθεσης που έχει καθοριστεί.

## Πρόπλυση

Χρήση κρύου νερού χωρίς πρόσθετα για την απομάκρυνση μεγάλων σε όγκο ρύπων και αφριζουσών ουσιών (όπως υπολείμματα από την προεπεξεργασία).

## Καθαρισμός

Χρήση ζεστού ή κρύου νερού (πλήρως απιονισμένο, εάν είναι δυνατόν). Ο καθαρισμός διεξάγεται συνήθως σε θερμοκρασίες 40-60°C ανάλογα με το φορτίο, για τουλάχιστον 5 λεπτά. Για τον καθαρισμό μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατάλληλα προϊόντα ουδέτερου pH ή αλκαλικά. Η επιλογή του καθαριστικού προϊόντος εξαρτάται από τα υλικά και τις ιδιότητες των υπο επεξεργασία εργαλείων, καθώς και από την απαιτούμενη ισχύ καθαρισμού.

## Θερμοχημική απολύμανση

Χρήση ζεστού ή κρύου νερού (πλήρως απιονισμένο, εάν είναι δυνατόν). Η θερμοχημική απολύμανση διεξάγεται σε θερμοκρασίες 60°C, χρησιμοποιώντας ειδικό απολυμαντικό με αποδεδειγμένη αποτελεσματικότητα, κατάλληλο για μηχανική απολύμανση.

## Ενδιάμεση απόπλυση

Χρήση ζεστού ή κρύου νερού, χωρίς πρόσθετα (πλήρως απιονισμένο νερό, εάν είναι δυνατόν). Ενδεχομένως περισσότερες ενδιάμεσες πλύσεις για την εξασφάλιση επαρκούς απόπλυσης των απολυμαντικών για τοξικολογική ασφάλεια.

## Τελική απόπλυση

Χρήση πλήρως απιονισμένου νερού. Η τελική απόπλυση διεξάγεται στη μέγιστη θερμοκρασία 60°C. Η χρήση πλήρους απιονισμένου νερού αποτρέπει τον σχηματισμό κηλίδων, επικαθίσεων και διάβρωσης στις επιφάνειες των εργαλείων. Στην περίπτωση προσθήκης ενός προϊόντος τελικής απόπλυσης για βράχυνση της περιόδου στεγνώματος, πρέπει να ελέγχεται η συμβατότητα των υλικών των στοιχείων προς απόπλυση.

## Στέγνωμα

Τα εργαλεία πρέπει να στεγνώνονται επαρκώς, είτε στη συσκευή πλύσης-απολύμανσης είτε με άλλα κατάλληλα μέσα. Η ρύθμιση της θερμοκρασίας στεγνώματος γίνεται ανάλογα με την σταθερότητα θερμοκρασίας των στοιχείων προς απόπλυση (π.χ. 65°C). Σε ό,τι αφορά τα χημικά προϊόντα που χρησιμοποιούνται στην επεξεργασία, θα πρέπει να τηρούνται πάντα οι οδηγίες του κατασκευαστή σχετικά με τη συγκέντρωση, τη θερμοκρασία και τον χρόνο έκθεσης. Με τον τρόπο αυτό, διασφαλίζονται ικανοποιητικά αποτελέσματα και το υλικό των εργαλείων παραμένει ανέπαφο στον μέγιστο δυνατό βαθμό. Οι αυτόματες συσκευές διανομής υγρών χημικών διεργασίας πρέπει να είναι ελεγχόμενες.

## Προδιαγραφές απορρυπαντικών χειρουργικών εργαλείων για αυτόματα πλυντήρια

### Α) Υγρό απορρυπαντικό/απολυμαντικό

- Να έχει ισχυρή καθαριστική δράση ιδιαίτερα έναντι οργανικών ουσιών (αίμα-λίπη-πρωτεΐνης) χωρίς να καταστρέφει τα εργαλεία.
- Να περιέχει αποσκληρυντική ουσία για χρήση σε σκληρό νερό και αντιοξειδωτικούς παράγοντες για προστασία των μετάλλων.
- Να έχει χαμηλή αφριστικότητα και αλκαλικό PH.
- Να μην υπάρχουν τασιενεργά στη σύνθεση για τέλειο ξέβγαλμα.
- Το προϊόν να είναι συμπυκνωμένο και να αναφέρεται η αραίωση που προτείνει ο κατασκευαστής.
- Να είναι εγκεκριμένο από το Γ.Χ.Κ. ως απορρυπαντικό χειρουργικών εργαλείων για αυτόματα πλυντήρια.

Σε περίπτωση καθαρισμού μολυσματικών εργαλείων, χρησιμοποιείται το κατάλληλο, σύμφωνα με τις οδηγίες της ΝΕΛ (Νοσηλεύτριας Ελέγχου Λοιμώξεων).

### Β) Υγρό ουδετεροποιητικό

- Να συνδυάζει ουδετεροποιητική και καθαριστική δράση.
- Να περιέχει οργανικά οξέα για απομάκρυνση και παρεμπόδιση της οξειδωσης (σκουριάς) και αφαίρεση των καθυστερήσεων της σκληρότητας του νερού μέσα στο πλυντήριο.
- Να μην υπάρχουν τασιενεργά στη σύνθεση για τέλειο ξέβγαλμα.
- Το προϊόν να είναι συμπυκνωμένο και να αναφέρεται η αραίωση που προτείνει ο κατασκευαστής.
- Να είναι εγκεκριμένο από το Γ.Χ.Κ. ως ουδετεροποιητικό πλυντηρίων.

### Γ) Υγρό διαβρεκτικό

- Να περιέχει οξέα και τασιενεργές ουσίες για ύγρανση επιφανειών, τέλειο χωρίς στίγματα ξέβγαλμα των εργαλείων και μείωση του χρόνου στεγνώματος.
- Να έχει όξινο pH.



- Το προϊόν να είναι συμπυκνωμένο και να αναφέρεται η αραίωση που προτείνει ο κατασκευαστής.
- Να είναι εγκεκριμένο από το Γ.Χ.Κ. ως διαβρεκτικό υγρό πλυντηρίων.

### Δ) Λιπαντικό

- Υγρό ουδέτερο, διαβρεκτικό για τελικό ξέβγαλμα με λαμπριντική λιπαντική δράση.
- Η χρήση λιπαντικού ακολουθεί την πολιτική του κάθε Τμήματος Αποστείρωσης του νοσοκομείου.

Γενικά η χρήση των υγρών πρέπει να ακολουθεί τις προδιαγραφές και τις οδηγίες της κατασκευάστριας εταιρείας και να είναι συμβατή με τον εξοπλισμό (πλυντήρια και εργαλεία). Επίσης θα πρέπει να ακολουθεί την πολιτική του κάθε τμήματος αποστείρωσης.

## B ΖΩΝΗ

### Λειτουργικός έλεγχος, συντήρηση και συσκευασία χειρουργικών εργαλείων

#### ΣΚΟΠΟΣ:

Η διασφάλιση του ελέγχου της καταλληλότητας των εργαλείων μετά τη διαδικασία καθαρισμού τους και η κατάλληλη συσκευασία τους.

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Ανεξάρτητη Νοσηλευτική Διαδικασία | ✓ |
| Απαιτείται ιατρική οδηγία         |   |

#### A. Έλεγχος εργαλείων ISO 11607-Ι(2006)

Ο έλεγχος λειτουργικότητας εργαλείων γίνεται στη 2η ζώνη ακολουθώντας τα πιο κάτω βήματα:

1. **Καθαριότητα:** Οπτικός Έλεγχος για την ύπαρξη οργανικών ή άλλων υπολειμμάτων και για την επαρκή καθαριότητα των εργαλείων.
2. **Έλεγχος Λειτουργικότητας:** Ο λειτουργικός έλεγχος διασφαλίζει ότι τα εργαλεία και οι εργαλειοθήκες ανταποκρίνονται στον σκοπό της χρήσης τους. Εάν η λειτουργικότητα των εργαλείων δεν είναι ικανοποιητική τότε γίνεται συμπλήρωση ειδικού έντυπου για επιδιόρθωση ή αντικατάσταση.

Όλα τα αυλοφόρα εργαλεία πρέπει να υποβάλλονται σε έλεγχο βατότητας. Εργαλεία μη βατά θα πρέπει να υποβάλλονται σε εκ νέου επεξεργασία. Εάν το πρόβλημα παραμένει τα εργαλεία αυτά πρέπει να αντικαθίστανται.

3. **Έλεγχος για ύπαρξη οξείδωσης, οπών και αιχμών:** ο έλεγχος διασφαλίζει ότι στην περίπτωση ύπαρξης οξείδωσης, οπών και αιχμών στα εργαλεία, αυτά αποσύρονται και αποστέλλονται για συντήρηση ή απόσυρση. Σε σκουριασμένο εργαλείο, η φροντίδα περιλαμβάνει εφαρμογή με αντισκωριακό προϊόν. Εάν η σκουριά δεν απομακρυνθεί, το εργαλείο αποσύρεται.
4. **Λίπανση:** Όταν οι αρθρώσεις είναι σφικτές για χαλάρωση χρησιμοποιείται σπρέι ή λαδάκι λιπαντικό, ειδικό για εργαλεία χωρίς σιλικόνη (τα εργαλεία με αρθρώσεις κλείνονται πάντα στην 1η θέση για την ικανοποιητική διεύθυνση του ατμού σε όλα τα μέρη του εργαλείου). Σε περίπτωση των κινητήρων πεπιεσμένου αέρα (με την εξαίρεση των τύπων που δεν χρειάζονται συντήρηση και φέρουν σχετική σήμανση) πρέπει να εφαρμόζονται μερικές σταγόνες ειδικού λαδιού στον αγωγό εισαγωγής

αέρα. Για να διευκολυνθεί η κατανομή του λαδιού στο εσωτερικό, ο κινητήρας πρέπει να τεθεί σε λειτουργία με πεπιεσμένο αέρα.

5. **Ταυτοποίηση:** Τα εργαλεία ταυτοποιούνται από 2 άτομα σύμφωνα με τις λίστες καταγραφής δηλαδή ότι ο κάθε δίσκος περιέχει το σωστό είδος και αριθμό εργαλείων, υπογράφονται από το προσωπικό που τα έλεγξε και σημειώνεται η ημερομηνία

## B. Προετοιμασία - Συσκευασία

Οι συσκευασίες των στοιχείων που αποστειρώνονται πρέπει να αποτελούν σύστημα φραγμού αποστείρωσης. Έχουν την αποστολή να εμποδίζουν την είσοδο μικροοργανισμών στη συσκευασία και να επιτρέπουν την άσηπτη αφαίρεση.

Η συσκευασία πρέπει να ανοίγεται εύκολα κάτω από άσηπτες συνθήκες. Η συσκευασία των υλικών διασφαλίζει τον μικροβιακό φραγμό, ο οποίος εγγυάται την στεριότητα μέχρι τη στιγμή της χρήσης των υλικών, την ασφαλή μεταφορά και αποθήκευση.

Όσον αφορά το βάρος ενός δίσκου ή κουτιού φύλαξης εργαλείων δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 10 Kg.

## ΕΙΔΗ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ

Η συσκευασία είναι απαραίτητη για τη διατήρηση της στεριότητας. Κάθε υλικό που πρόκειται να αποστειρωθεί πρέπει να είναι συσκευασμένο. Έτσι ανάλογα με τη χρήση, την αποθήκευση και τη μεταφορά ένα υλικό που αποστειρώνεται θα πρέπει να συσκευάζεται σε ένα ή περισσότερα στρώματα συσκευασίας:

- Πρωτεύουσα συσκευασία ή κύρια συσκευασία
- Δευτερεύουσα συσκευασία ή δεύτερη συσκευασία
- Συσκευασία μεταφοράς.

**A. Πρωτεύουσα συσκευασία που περιέχει το υλικό:** Η αρχική συσκευασία εμποδίζει οποιαδήποτε νέα μόλυνση του υλικού μετά την αποστείρωση. Θα πρέπει να παρέχει ένα αποτελεσματικό φράγμα μικροβίων και θα πρέπει να επιτρέπει τη διέλευση του αέρα και του μέσου αποστείρωσης, π.χ. ατμού. Με την αρχική συσκευασία διατηρείται η αποστείρωση των υλικών κατά την διάρκεια της αποθήκευσης και μεταφοράς. Παραδείγματα αρχικής συσκευασίας υλικών: 2 στρώματα χαρτί, 2 στρώματα μη υφασμάτινα φύλλα, μονή ή διπλή πλαστικοποιημένη θήκη με ταινία, δοχείο (container) με κατάλληλο φίλτρο.

**B. Η δεύτερη συσκευασία:** Αυτό το δεύτερο στρώμα χρησιμοποιείται για να διευκολύνει τη σωστή αποθήκευση και την εσωτερική μεταφορά στον χρήστη. Μπορεί να περιέχει ένα ή περισσότερα υλικά που έχουν συσκευαστεί σε αρχική συσκευασία. Η δευτερεύουσα

συσκευασία προσφέρει επιπλέον προστασία από σκόνη και δίνει μηχανική προστασία, καθιστώντας ευκολότερο το χειρισμό των υλικών.

**Γ. Συσκευασία μεταφοράς:** Ένα πακέτο μεταφοράς χρησιμοποιείται για εξωτερική μεταφορά των αποστειρωμένων προϊόντων στην αρχική ή και δεύτερη συσκευασία τους. Συνήθως είναι ένα ισχυρό κουτί, κλειστό τροχήλατο ή άλλου τύπου κιβώτιο. Όταν τα υλικά εισέρχονται στην καθαρή ζώνη, π.χ. χειρουργείου, η συσκευασία μεταφοράς θα πρέπει να αφαιρεθεί.

### Τα κύρια υλικά που χρησιμοποιούνται για συσκευασία αποστείρωσης είναι:

- φύλλα χαρτιού (paper sheet)
- μη υφαντά υφάσματα (non woven)
- πλαστικοποιημένες θήκες με ταινία (laminated film pouches)
- δοχεία (container)

**Φύλλα χαρτιού (paper sheets):** Έχει τη χρήση της αρχικής συσκευασίας για το περιτύλιγμα των υφασμάτων πακέτων και των εργαλείων που βρίσκονται μέσα σε δίσκους. Έχει μικρό μέγεθος πόρων και γι' αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως αρχική συσκευασία. Είναι μιας χρήσης.

**Μη υφαντά φύλλα (non woven sheet):** Έχει τη χρήση ως αρχική συσκευασία, για το περιτύλιγμα των υφασμάτων πακέτων και των εργαλείων που βρίσκονται μέσα σε δοχεία εργαλείων.

Συνδυάζουν τα καλά χαρακτηριστικά των άλλων υλικών συσκευασίας:

- Πολύ ισχυρά
- Έχουν καλή εφαρμογή
- Επιτρέπουν την απομάκρυνση του αέρα και τη διείσδυση του μέσου αποστείρωσης
- Πολλοί μικροί πόροι, επομένως αποτελεσματικό μικροβιακό φράγμα
- Ουσιαστικά χωρίς χνούδι, ελεύθερα από σωματίδια και χαλαρές ίνες
- Τα υγρά δεν απορροφούνται από το ύφασμα. Είναι μιας χρήσης.

**Πλαστικοποιημένες θήκες με ταινία ασφάλειας (laminated film pouches):** Έχει τη χρήση για συσκευασία για μεμονωμένα εργαλεία ή μικρά σετ εργαλείων. Αποτελούνται από ένα φύλλο χαρτί ή υλικό non woven και ένα φύλλο από διαφανές πλαστικό, τα οποία σφραγίζονται μαζί. Η ταινία δεν μπορεί να διαπεραστεί από τον ατμό ή τον αέρα. Η απομάκρυνση του αέρα και η διείσδυση του ατμού επιτυγχάνεται μέσα από το χαρτί ή το non woven υλικό. Η θήκη ανοίγει τραβώντας το πλαστικοποιημένο διαφανές φύλλο από το φύλλο χαρτιού. Είναι μιας χρήσης.

**Δοχεία αποστείρωσης (sterilizing containers):** Έχει τη χρήση της αρχικής συσκευασίας του ιματισμού και των εργαλείων που βρίσκονται μέσα σε δίσκους.

Είναι καλά σχεδιασμένα δοχεία αποστείρωσης με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Απομάκρυνση του αέρα και πρόσβαση του ατμού μέσα από τα φίλτρα και τις βαλβίδες. Εξασφαλίζουν τη διατήρηση της στειρότητας κατά την αποθήκευση.
- Είναι διαθέσιμα με φίλτρα στο καπάκι και στο κάτω μέρος.
- Παρέχουν μια αποτελεσματική μηχανική προστασία κατά τον χειρισμό και τη μεταφορά.
- Καλάθια εργαλείων μπορούν να τοποθετούνται μέσα στα δοχεία (containers).

### Είδη υλικών συσκευασίας:

- Χαρτί αποστείρωσης (εναλλασσόμενο μπλε-πράσινο) σε φύλλα.
- Χαρτί αποστείρωσης απλό crepe σε φύλλα διαφόρων διαστάσεων.
- Χαρτί αποστείρωσης (εναλλασσόμενο μπλε-πράσινο) για βαριά ορθοπεδικά πακέτα.
- Tray Liner, ειδική κατηγορία χαρτιού για επίστρωση δίσκων από 100% καθαρή κυτταρίνη, πολύ απορροφητικό.

### Προδιαγραφές υλικών συσκευασίας:

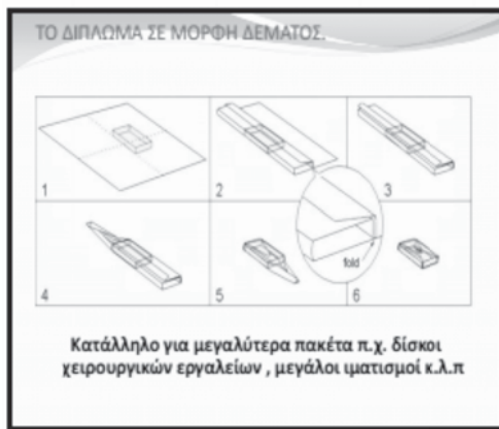
- Χαρτιά αποστείρωσης για χρήση σε κλιβάνους ατμού, θερμοκρασίας 134°C
- να ακολουθούν το ευρωπαϊκό πρότυπο **EN ISO 11607** και το σήμα **CE**
- να αντέχουν στις συνθήκες χειρισμών και μεταφοράς
- να αποτελούν φραγμό για τα μικρόβια
- να έχουν συμπεριφορά υφάσματος
- να μην απελευθερώνουν ινίδια
- να μην δημιουργούν αντανάκλασεις και στατικό ηλεκτρισμό
- να μην έχουν υψηλή υγροαπωθητικότητα
- να είναι απαλλαγμένα από σορβιτόλη ή άλλες χημικές ουσίες που μπορεί να είναι επικίνδυνες για τις συσκευασίες που αποστειρώνονται
- ανθεκτικό στη διείσδυση νερού και άλλων υγρών
- βάρος όχι λιγότερο από 60g/m<sup>2</sup> (gsm)

## Τεχνικές πακεταρίσματος

Κατά το άνοιγμα ενός πακέτου που περιέχει αποστειρωμένα υλικά είναι ουσιαστικό, λόγω της πράξης του ανοίγματος, το περιεχόμενο να μην μολυνθεί. Οι τεχνικές πακεταρίσματος-τυλίγματος για τα πακέτα και τα χειρουργικά σετ έχουν αναπτυχθεί έτσι ώστε να διασφαλίζεται το άσηπτο άνοιγμα του υλικού. Όταν ανοιχθεί ένα μεγάλο πακέτο, το ξετυλιγμένο περιτύλιγμα καλύπτει το τραπέζι εργαλειοδοσίας και με αυτό εξασφαλίζεται ένα αποστειρωμένο πεδίο. Οι πιο κοινές τεχνικές τυλίγματος που εφαρμόζονται για τη συσκευασία των υφασμάτων των πακέτων και των σετ εργαλείων είναι: **1. το δίπλωμα σε μορφή φακέλου και 2. το δίπλωμα σε μορφή δέματος.**



Το δίπλωμα σε μορφή φακέλου - Κατάλληλο για μικρά αντικείμενα και σετ εργαλείων



Το δίπλωμα σε μορφή δέματος - Κατάλληλο για μεγαλύτερα πακέτα

## Διαθέσιμες Μέθοδοι Αποστείρωσης

| ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ   | ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ | ΕΙΔΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ   |
|--|-------------|---|
| <p><b>1. Για την αποστείρωση με ξηρή θερμότητα</b><br/>χρησιμοποιούνται ειδικοί κλίβανοι με ζεστό αέρα 170°C.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Χρόνος αποστείρωσης με ξηρή θερμότητα μια ώρα</li> <li>Εάν τα εργαλεία έχουν λάδι ή λίπος απαιτούνται δύο με τέσσερις ώρες.</li> </ul>                                    |             | <p><b>Μειονεκτήματα ξηρής θερμότητας:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Δεν αντέχουν πολλά υλικά, μειώνεται η δυνατότητα λειτουργίας του εργαλείου.</li> <li>Μεγάλη διάρκεια αποστείρωσης</li> <li>Πιστοποίηση αποστείρωσης</li> </ul> <p><b>Πλεονεκτήματα ξηρής θερμότητας:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Προφύλαξη έναντι σκουριάς και φθοράς των αιχμηρών άκρων</li> </ul> <p><b>Παράμετροι της διαδικασίας αποστείρωσης:</b><br/>Χρόνος/Θερμοκρασία</p> |
| <p><b>2. Για τη flash αποστείρωση</b> η οποία εφαρμόζεται <b>μόνο στο χειρουργείο</b>, απαιτείται σχολαστικό πλύσιμο του εργαλείου ή και υλικού.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Καταγράφεται η αποτελεσματικότητα της αποστείρωσης με τη χρήση χημικών και βιολογικών δεικτών ειδικά για τον flash κλίβανο.</li> </ul> |             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Προσοχή στην επιμόλυνση του εργαλείου/υλικού κατά τη μεταφορά του στο χειρουργικό πεδίο.</li> <li>Δεν χρησιμοποιείται για εμφυτεύματα ή μοσχεύματα.</li> <li>Μόνο σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης. Όχι για χρήση ρουτίνας</li> </ul>   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p><b>3. Αποστείρωση με ιονίζουσα ακτινοβολία</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Μέθοδος αποστείρωσης σε χαμηλή θερμοκρασία</li> <li>• Εργοστασιακή αποστείρωση σε χαμηλή θερμοκρασία</li> </ul>                                |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Οικονομικά ασύμφορη μέθοδος αποστείρωσης για τα νοσοκομεία σε σύγκριση με ETO/PLASMA</li> </ul>   |
| <p><b>4. Αποστείρωση με αέριο αιθυλενοξειδίου (ETO)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρησιμοποιούνται κλίβανοι όπου τοποθετούνται φύσιγγες με αιθυλενοξείδιο, υπό ελαφρά αυξημένη πίεση και θερμοκρασία 37°C-63°C.</li> </ul> |  | <p><b>Πλεονεκτήματα Αποστείρωσης με αέριο αιθυλενοξειδίου:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Για θερμοευαίσθητα υλικά, πλαστικά, ελαστικά, εργαλεία τηλεσκοπίου, αναισθησιολογικό υλικό, λεπτά εργαλεία, καλώδια, βηματοδότες, καρδιακές βαλβίδες.</li> <li>• Διεισδυτική ικανότητα αερίου</li> </ul> <p><b>Μειονεκτήματα Αποστείρωσης με αέριο αιθυλενοξειδίου:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Εύφλεκτο, τοξικό αέριο, ερεθισμός, δέρμα, μάτια, βλεννογόνοι.</li> <li>• Χρονοβόροι κύκλοι</li> <li>• Δώδεκα ώρες περίπου για επιτυχία αποστείρωσης</li> <li>• Απαέρωση ανάλογα με το υλικό και τις δυνατότητες του κλίβανου</li> </ul> <p><b>Παράμετροι αποστείρωσης:</b><br/>Χρόνος/ θερμοκρασία/ σχετική υγρασία.<br/>Συγκέντρωση E.O.</p> |



### 5. Αποστείρωση με υπεροξείδιο υδρογόνου $H_2O_2$ (plasma)

- Χρησιμοποιείται για ευαισθητα στη θερμοκρασία και στην υγρασία υλικά: ενδοσκοπία, βρογχοσκοπία, φακούς, fiber light, καλώδιο βηματοδότη, μπαταρίες τρύπανου, robotic devices, καλώδιο κάμερας, διαθερμίες.
- Θερμοκρασία 45°C-50°C.
- Μηχανικός έλεγχος – έλεγχος παραμέτρων πίεσης, θερμοκρασίας και χρόνου.
- Χημικός έλεγχος – εσωτερικού και εξωτερικού τύπου.
- Βιολογικός έλεγχος - Bacillus Stearothermophilus.
- Αποτελέσματα βιολογικού ελέγχου σε 24 ώρες.

### Πλεονεκτήματα Αποστείρωσης με υπεροξείδιο υδρογόνου $H_2O_2$ (plasma):

- Ιδανικό για καταστροφή Prions – λοιμώδη σωματίδια που προκαλούν Σπογγώδη εγκεφαλοπάθεια (Creutzfeldt – Jacob Disease)
- Ασφαλές στο περιβάλλον και στο προσωπικό
- Δεν αφήνει τοξικά υπολείμματα
- Κύκλος αποστείρωσης
- Lumen αποστείρωση σε 55 λεπτά – 24 λεπτά sterilisation
- Non Lumen σε 28 λεπτά – 12 λεπτά sterilisation
- Flexible σε 35 λεπτά – 20 λεπτά sterilization

### Μειονεκτήματα Αποστείρωσης με υπεροξείδιο υδρογόνου $H_2O_2$ (plasma):

- Περιορισμό για άκαμπτα ενδοσκοπία μέχρι 3 αυλούς με διάμετρο αυλού  $\geq 0,77\text{mm}$  και μήκος μέχρι 500mm.

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιορισμό για εύκαμπτα ενδοσκόπια με δύο αυλούς <math>\geq 1\text{ mm}</math> και μήκος <math>\leq 1050\text{ mm}</math>.</li> <li>• Δεν μπορούν να αποστειρωθούν υλικά από κυτταρίνη (χαρτί), ιματισμός, γάζες και υγρά υλικά.</li> <li>• Μικρός θάλαμος με μέγιστο βάρος ανά φορτίο 9 kg.</li> <li>• Απαιτεί συνθετικά υλικά πακεταρίσματος Pouches (ΤΥΥΕΚ)</li> </ul>  |
| <p><b>6. Αποστείρωση σε κλίβανο ατμού</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρησιμοποιούνται ειδικοί κλίβανοι με ατμό υπό πίεση.</li> <li>• Θεωρείται ο πλέον αποτελεσματικός τρόπος αποστείρωσης υλικών και εργαλείων που δεν είναι ευαίσθητα στην πίεση, θερμοκρασία και υγρασία.</li> <li>• Βασικοί παράγοντες: θερμοκρασία, πίεση, χρόνος, ποιότητα ατμού.</li> </ul> |  | <p><b>Πλεονεκτήματα αποστείρωσης σε κλίβανο ατμού:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Σχετικά χαμηλή θερμοκρασία ανεκτή σε πολλά υλικά και υφάσματα.</li> <li>• Μικρή χρονική διάρκεια αποστείρωσης</li> <li>• Μη τοξική</li> <li>• Αποτελεσματική</li> <li>• Οικονομική</li> <li>• Πιστοποίηση διαδικασίας αποστείρωσης</li> </ul> <p><b>Μειονεκτήματα αποστείρωσης σε κλίβανο ατμού:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Δεν αποστειρώνει ειδικά θερμοευαίσθητα υλικά</li> </ul> |

- Η αποστείρωση με ατμό διεξάγεται με κορεσμένο ατμό συνήθως σε θερμοκρασία 134°C. Πρέπει να τηρούνται οι αντοχές που καθορίζονται στο πρότυπο **EN285** σχετικά με την ποιότητα νερού τροφοδοσίας του λέβητα και του συμπυκνώματος

Ο ατμός αποστείρωσης που χρησιμοποιείται δεν πρέπει να περιέχει ακαθαρσίες για να επηρεάζει δυσμενώς τη διαδικασία αποστείρωσης, να προκαλεί ζημιά στον κλίβανο και στα στοιχεία που υποβάλλονται σε αποστείρωση (διάβρωση, σκουριά, αποχρωματισμός εργαλείου).

- Σκουριά στα εργαλεία
- Φθορές στα αιχμηρά άκρα και εργαλεία μικροχειρουργικής από επανειλημμένους κύκλους αποστείρωσης
- Πιθανότητα εγκαύματος του Προσωπικού
- Απαιτείται ειδική ποιότητα νερού μέσω ανοξειδωτου δικτύου νερού

#### Χρόνοι αποστείρωσης κλιβάνου ατμού:

| Θερμοκρασία (°C) | Διάρκεια Κλιβανισμού (min) |
|------------------|----------------------------|
| 121 °C           | 15 min                     |
| 126 °C           | 10 min                     |
| 134 °C           | 3 min                      |

- Pre-vacuum 3X/40 min
- Sterilisation 134°C / 4min
- Drying time 25 min

## Τοποθέτηση φορτίου στον κλίβανο ατμού

### ΣΚΟΠΟΣ:

Η διασφάλιση της κατάλληλης διαδικασίας τοποθέτησης και αφαίρεσης του φορτίου στον κλίβανο με σκοπό την αποστείρωση.

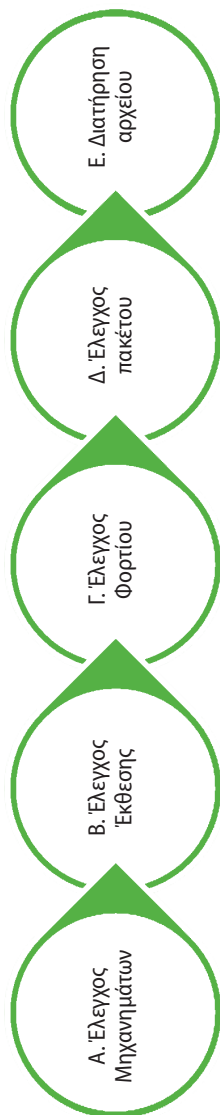
|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Ανεξάρτητη Νοσηλευτική Διαδικασία | ✓ |
| Απαιτείται ιατρική οδηγία         |   |

| ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ   | ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ   | ΕΙΔΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ  |
|--|---|--|
| 1. Τοποθέτηση των διαφόρων πακέτων με προσοχή στον κλίβανο.  | Κατά τη μετακίνησή τους υπάρχει ο κίνδυνος φθοράς του περιτυλίγματος.   | Αποφεύγεται η υπερφόρτωση του κλίβανου.                                      |
| 2. Τοποθέτηση των πακέτων ρουχισμού σε όρθια θέση, με απόσταση μεταξύ τους.  | Δυσκολία στη διείσδυση του ατμού, στο στέγνωμα και παραμονή υγρασίας.   | Ο όγκος του φορτίου να μη υπερβαίνει τις οδηγίες του κατασκευαστή.           |
| 3. Τοποθέτηση των πακεταρισμένων σετ εργαλείων σε οριζόντια θέση με απόσταση 10 cm μεταξύ τους.                          | Για καλύτερη αφαίρεση του αέρα, διείσδυση του ατμού και καλό στέγνωμα.  | Το μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος σε πακέτο ρουχισμού είναι 7 κιλά (12 lbs)      |
| 4. Τοποθέτηση λεκανών επιτρεπόμενου βάρους 4 κιλά (7 lbs) στο πλάι.  | Για αποστράγγιση και αποφυγή υγρασίας.                                  | Το βάρος των εργαλείων ανά σετ δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 10 κιλά.          |
| 5. Ελαφριά πακέτα όπως ρουχισμός, rouches, τοποθετούνται στο πάνω ράφι, ενώ τα βάρια σετ στο κάτω ράφι, π.χ. containers. | Η μεγαλύτερη συσσώρευση συμπυκνώματος να μπορεί να εκρέει προς τα κάτω. | Τα φορτία πρέπει να είναι ομοιοιδή (π.χ. μόνο ιματισμός, μόνο εργαλεία κτλ.) |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>6. Τοποθέτηση πλαστικοποιημένων θηκών (pouches) σε όρθια θέση (πλαστικό με πλαστικό και χαρτί με χαρτί) σε μεταλλικό καλάθι.</p> <p>7. Καταγραφή του φορτίου σε κάρτες φόρτωσης.</p> | <p>Αφαίρεση του αέρα, διείσδυση του ατμού και καλό στέγνωμα.</p> <p>Για να μην παρεμποδίζεται η κυκλοφορία του αέρα και του ατμού.</p> <p>Η απώλεια θερμότητας επιφέρει θερμική ανομοιογένεια στα τοιχώματα του κλιβάνου και πιθανή υγρασία στα πακέτα.</p> <p>Τα αποστειρωμένα υλικά πρέπει να κρυνώνουν εντός το κλιβάνου για 20 -30'.</p> | <p>Το φορτίο δεν πρέπει να αγγίζει στα τοιχώματα του κλιβάνου και πρέπει να απέχει από την οροφή τουλάχιστον 3 ίντσες.</p> <p>Τα πακέτα δεν πρέπει να τοποθετούνται στο πάτωμα του κλιβάνου.</p> <p>Τα υγρά πακέτα μπορεί να σκιστούν πιο εύκολα.</p> <p>Οι πόρτες του κλιβάνου πρέπει να παραμένουν ανοικτές μόνο κατά την φόρτωση και εκφόρτωσή του.</p> |
|---|--|--|

### Αλυσίδα Ολικής Διασφάλισης Αποστείρωσης

Αποτελείται από πέντε ξεχωριστές αλληλένδετες διαδικασίες με τις οποίες ελέγχεται κάθε φάση του κύκλου αποστείρωσης.



# Γ ΖΩΝΗ

## Διαδικασία Αποστείρωσης

### ΣΚΟΠΟΣ:

Η διασφάλιση της επαληθευμένης αποστείρωσης υλικού το οποίο θα εφαρμοστεί πάνω ή στο εσωτερικό του σώματος του ασθενούς.

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Ανεξάρτητη Νοσηλευτική Διαδικασία | ✓ |
| Απαιτείται ιατρική οδηγία         |   |

### ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Στο πλαίσιο των Ευρωπαϊκών Προτύπων για την εφαρμογή αποστειρωμένων εργαλείων πάνω ή στο εσωτερικό του σώματος του ασθενούς απαιτείται κατάλληλος καθαρισμός και απολύμανση και στη συνέχεια αποστείρωση στη συγκεκριμένη συσκευασία με βάση επαληθευμένη διαδικασία αποστείρωσης.

Συνεπώς πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο οι μέθοδοι αποστείρωσης και οι κλίβανοι που πληρούν τις απαιτήσεις επαληθευμένων διαδικασιών αποστείρωσης. Τα πρόσθετα εξαρτήματα αποστείρωσης και τα υλικά συσκευασίας πρέπει να επιλέγονται σύμφωνα με τα στοιχεία που θα υποβληθούν σε αποστείρωση και τη μέθοδο αποστείρωσης που χρησιμοποιείται.

Το κλινικά αποδεκτό όριο αποστείρωσης (λογαριθμική μείωση) είναι 10g στην 6η, δηλαδή:

- σε 1,000,000 αποστειρώσεις η μία επιτρέπεται να μην είναι αποδεκτή, ή
- από 1,000,000 σπόρους, επιτρέπεται μόνο ένας να μην καταστραφεί.

## Μέθοδοι ελέγχου της διαδικασίας Αποστείρωσης

### A. Έλεγχος για Κλίβανο Ατμού

#### A.1. Bowie-Dick Τεστ

Ο έλεγχος αυτός πρέπει να επιβεβαιώσει εάν ο κλίβανος, και η διαδικασία που ακολουθείται, είναι ικανός να καθιερώσει συνθήκες αποστείρωσης ατμού και να διατηρήσει αυτές τις συνθήκες καθ' όλη τη διαδικασία του κύκλου αποστείρωσης. Ο έλεγχος αυτός επιβεβαιώνει τη μη ύπαρξη κενού αέρος στον κλίβανο. Ο έλεγχος των κλιβάνων γίνεται με ένα τεστ διείσδυσης του ατμού. Είναι πακέτα από συμπαγή χάρτινα φύλλα ελέγχου κλιβάνου μίας χρήσης τύπου Bowie-Dick test, που γίνεται μετά από κάθε επισκευή ή συντήρηση κλιβάνου ή ως ημερήσιο τεστ διείσδυσης ατμού, βασιζόμενα σε χημική μελάνη.

Το συμπαγές πακέτο φέρει στο εσωτερικό του έναν χάρτινο δείκτη σε φύλλο που αλλάζει χρώμα μετά την έκθεσή του από διείσδυση ατμού σε θερμοκρασία 134°-137°C σε χρονικό διάστημα 3,5 λεπτών. Το φύλλο είναι ευαίσθητο στον χρόνο, τον ατμό και τη θερμοκρασία ISO 11140-4 class 2.

Με αυτό επιτυγχάνεται η έγκαιρη διάγνωση σφαλμάτων όπως για παράδειγμα διαρροής αέρα, μηχανικής βλάβης ή πρόβλημα στην ποιότητα του ατμού.

Εάν ο κλίβανος δεν εξασφαλίζει επαρκές κενό ή εμφανίζει διαρροή κενού, είναι πιθανόν να σχηματιστούν αύλακες αέρα εντός του κλιβάνου και να εμποδίζεται η διείσδυση του ατμού σε κάποια πακέτα.

Σε κλίβανο Prevacuum, θα πρέπει να γίνεται Bowie-Dick test κάθε μέρα πριν τον πρώτο κύκλο αποστείρωσης σε άδειο κλίβανο – AAMI. Εάν ο κλίβανος χρησιμοποιείται 24 ώρες το 24ώρο, το τεστ θα πρέπει να γίνεται την ίδια ώρα κάθε μέρα - AORN.

#### A.2. Ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου αποστείρωσης για κλιβάνους ατμού ETS

Το ETS είναι αυτόνομο σύστημα ελέγχου για την ακριβή μέτρηση των φυσικών παραμέτρων ενός κύκλου αποστείρωσης με ατμό, δηλαδή της θερμοκρασίας, της πίεσης, του χρόνου και ανίχνευσης αέρα. Αποτελεί ένα πλήρως αυτοματοποιημένο μηχανικό εργαλείο για ανάλυση ακριβείας και ανεύρεσης της βλάβης του κλιβάνου (π.χ. έλεγχος διαρροής, υπέρθερμος αέρας κ.ά.) (EN 554). Αποθηκεύει τα δεδομένα ψηφιακά τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για συστήματα ποιότητας, καθώς επίσης για να αναλυθούν τα αποτελέσματα ενός κλιβάνου σε κάποια χρονική στιγμή.

Ο έλεγχος αυτός πρέπει να επιβεβαιώσει εάν ο κλίβανος και η διαδικασία του είναι ικανός να καθιερώσει συνθήκες αποστείρωσης ατμού και να διατηρήσει αυτές τις συνθήκες καθ'



όλη τη διαδικασία του κύκλου αποστείρωσης. Ο έλεγχος αυτός πρέπει να διενεργείται κάθε μέρα πριν ο κλιβάνος χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή των αποστειρωμένων. Επιπρόσθετα πρέπει να διενεργείται μετά από κάθε συντήρηση ή επισκευή του κλιβάνου. Τοποθετείται συνήθως στο κάτω ράφι, πάνω από την αποχέτευση, σε κενό κλιβάνο, επιλέγοντας το κατάλληλο πρόγραμμα του κλιβάνου.

Αντικαθιστά πλήρως την χρήση του κλασικού Bowie-Dick test.

### A.3. Μηχανικοί Δείκτες Διασφάλισης Αποστείρωσης

Οι μηχανικοί δείκτες διασφάλισης της αποστείρωσης αποτυπώνονται στην ταινία καταγραφής του κλιβάνου (θερμοδιάγραμμα, διάγραμμα στην ταινία καταγραφής του κλιβάνου).

Οι πλείστοι κλιβάνοι, διαθέτουν αυτόματο έλεγχο, συστήματα κλειδώματος καταμέτρησης και συστήματα συναγερού που ενεργοποιούνται αν ο κλιβάνος αποτυγχάνει να λειτουργήσει.

Η παρακολούθηση των καταγεγραμμένων δεδομένων επιτρέπει τη μέτρηση των παραμέτρων κάθε κύκλου της διαδικασίας αποστείρωσης δηλαδή της πίεσης, της θερμοκρασίας, του χρόνου αποστείρωσης, του χρόνου στεγνώματος. Επιτρέπει επίσης την έγκαιρη ανίχνευση δυσλειτουργίας γιατί μπορεί να αξιολογηθεί όταν ο κύκλος βρίσκεται σε εξέλιξη. Κοινά προβλήματα που μπορεί να ανιχνευθούν από την παρακολούθηση είναι:

- Ανεπαρκής θερμοκρασία
- Vacuum error
- Χρόνος έκθεσης
- Χρόνος στεγνώματος

Ο χειριστής κλιβάνου θα πρέπει να διασφαλίζει στην αρχή του κύκλου, ότι έχει αναγραφεί η ημερομηνία και ο αριθμός του κλιβάνου και ότι η γραφίδα ή το καταγραφικό εξάρτημα του κλιβάνου λειτουργεί σωστά. Όταν ο κύκλος βρίσκεται σε εξέλιξη, γίνεται οπτική εξέταση του monitor. Στο τέλος του κύκλου ο χειριστής θα πρέπει να εξετάζει για να πιστοποιήσει ότι οι παράμετροι του κύκλου αποστείρωσης εμφανίστηκαν και έφθασαν στα επιθυμητά επίπεδα (AAMI). Ακολούθως όλα τα καταγεγραμμένα στοιχεία υπογράφονται από τον κλιβανιστή και τον υπεύθυνο νοσηλευτή και αρχειοθετούνται.

### Σημειώνεται ότι:

Εάν η παρακολούθηση δείχνει δυσλειτουργία, ο χειριστής του κλιβάνου **ενημερώνει άμεσα**

τον προϊστάμενο νοσηλεύτη. Ο κύκλος διακόπτεται, και το φορτίο θεωρείται μη αποστειρωμένο και στη συνέχεια αφαιρείται από τον κλίβανο. Ως εκ τούτου, ο κλίβανος δεν μπαίνει σε λειτουργία μέχρι να διαπιστωθεί το πρόβλημα και να διορθωθεί.

## Β. Έλεγχος Έκθεσης στο Κλίβανο Ατμού

Ο έλεγχος της έκθεσης είναι ένας τρόπος για να επιβεβαιώνεται με μια ματιά αν τα πακέτα έχουν υποβληθεί στη διαδικασία αποστείρωσης ή όχι. Είναι ένα βήμα του προγράμματος διασφάλισης αποστείρωσης που πιστοποιεί στον χειριστή του κλιβάνου, ότι το κάθε πακέτο ή αντικείμενο έχει υποβληθεί στη διαδικασία αποστείρωσης χωρίς αυτός, να χρειάζεται να ανοίξει το πακέτο ή να ελέγξει τα αρχεία του ελέγχου φορτίου.

Τα προϊόντα ελέγχου έκθεσης, φέρουν εξωτερικά ορατούς χημικούς δείκτες ή ετικέτες (χημική μελάνη), οι οποίοι αλλάζουν χρώμα, όταν εκτίθενται σε θερμότητα και δείχνουν άμεσα την έκθεση στη διαδικασία του κάθε πακέτου.

**Ταινίες:** Δείκτες αποστείρωσης ατμού, οξειδίου του Αιθυλενίου, Ξηρής θερμότητας,  $H_2O_2$  (Plasma).

**Ετικέτες:** Δείκτες αποστείρωσης ατμού, Ξηρής θερμότητας,  $H_2O_2$  (Plasma), Οξειδίου του Αιθυλενίου

## Γ. Έλεγχος φορτίου

Ο έλεγχος φορτίου είναι πρωταρχικής σημασίας στην παρακολούθηση της διαδικασίας αποστείρωσης πριν δοθεί για χρήση. Γίνεται με χρήση Βιολογικών Δεικτών (ΒΔ) που επαληθεύουν ότι σε κάθε φορτίο έχει επιτευχθεί η θανάτωση των μικροβιακών σπόρων στο εσωτερικό του κλιβάνου αποστείρωσης.

Ο Βιολογικός Δείκτης είναι ένας ενοφθαλμισμένος φορέας που περιέχεται σε μία συσκευασία (φιαλίδιο) έτοιμος για χρήση από μη παθογόνους και σπορογόνους μικροοργανισμούς (EN 866).

### Ποιος μικροοργανισμός για ποια μέθοδο:

- Βιολογικός Δείκτης ISO 11138
- Κλίβανος ατμού: Bacillus Stearothermophilus
- Κλίβανος ΕΤΟ: Bacillus Sutils
- Κλίβανος  $H_2O_2$ : Bacillus Stearothermophilus

Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με χρήση βιολογικών δεικτών οι οποίοι είτε περιέχονται σε δοκιμαστικό πακέτο ελέγχου είτε είναι αυτόνομοι και χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο του φορτίου.

### Αποδεκτές Ευρωπαϊκές Συστάσεις

- «Ένα δοκιμαστικό πακέτο ελέγχου θα πρέπει να χρησιμοποιείται στα φορτία προς αποστείρωση τουλάχιστον εβδομαδιαίως αλλά καλύτερα καθημερινώς.» – (AAMI)
- «Ένας βιολογικός δείκτης με σπόρους *Bacillus Stearothermophilus* θα πρέπει να δοκιμάζεται σε κάθε κλίβανο ατμού μία φορά ημερησίως.» – (ΑΗΑ)
- «Κάθε φορτίο που περιέχει εμφυτεύματα βοηθήματα θα πρέπει να ελέγχεται. Τα εμφυτεύσιμα βοηθήματα είναι εγγυημένα και μπορούν να δοθούν για χρήση όταν τα αποτελέσματα του βιολογικού ελέγχου είναι διαθέσιμα.» – (AAMI)
- «Η χρήση ενός ΒΔ σε κάθε φορτίο είναι τεκμήριο φορτίου. Είναι η χρυσή εγγύηση, που ελέγχει την αληθινή αδρανοποίηση των ανθεκτικών μικροοργανισμών του κύκλου αποστείρωσης.»

### Διαδικασία Ελέγχου Φορτίου σε Κλίβανο Ατμού με χρήση Βιολογικών Δεικτών

Βιολογικός Δείκτης: *Bacillus Stearothermophilus*

- Προσδιορίζεται ο βιολογικός δείκτης (ΒΔ) αναγράφοντας στη ετικέτα τον κλίβανο, τον αριθμό του φορτίου και την ημερομηνία (test).
- Ο ΒΔ τοποθετείται σε κατάλληλο δοκιμαστικό δίσκο ή πακέτο σύμφωνα με τις συνιστώμενες πρακτικές σε πλήρες φορτίο στην πιο προκλητική για το αποστειρωτικό διάλυμα περιοχή, συνήθως στο κάτω ράφι κοντά στην πόρτα και πάνω από την αποχέτευση. (Αποφυγή τοποθέτησης του φιαλιδίου σε άμεση επαφή με χημικό δείκτη που θα μπορούσε να μεταφέρει φθορίζον υπόλειμμα στον ΒΔ).
- Αφού ολοκληρωθεί ο κύκλος αποστείρωσης ο ΒΔ αφαιρείται, είτε είναι σε pouch ή σε δοκιμαστικό δίσκο, και αφήνεται να κρυώσει 10-15 λεπτά, (ο αποστειρωτής κατά τη διαδικασία αυτή θα πρέπει να φέρει προστατευτικά γυαλιά και γάντια).
- Γίνεται έλεγχος του χημικού δείκτη στη ετικέτα της αμπούλας του ΒΔ. Η αλλαγή χρώματος επιβεβαιώνει ότι ο βιολογικός δείκτης έχει εκτεθεί σε διαδικασία αποστείρωσης ατμού.
- Η αμπούλα ΒΔ (test) διανοίγεται (σπάει) στη οπή σύνθλιψης του επωαστήρα, ο ΒΔ συγκρατείται από το καπάκι και κτυπιέται σε σκληρή επιφάνεια μέχρι να υγρανθεί το κάτω μέρος του φιαλιδίου. Στην συνέχεια ο ΒΔ κλιβανίζεται στον αυτόματο αναγνώστη (επωαστήρα) στους 60°C.

- Επίσης, διανοίγεται (σπάει) και κλιβανίζεται στον αυτόματο αναγνώστη ένα μη αποστειρωμένο ΒΙ θετικό μάρτυρα (control), τουλάχιστον ένα για κάθε μέρα. Αναγράφεται το ψηφίο Μ και η ημερομηνία στη ετικέτα.
- Ο Θετικός Μάρτυρας θα πρέπει να είναι από τον ίδιο αριθμό παρτίδας όπως και ο αποστειρωμένος δείκτης.

### **Λόγοι κλιβανισμού ενός θετικού μάρτυρα (στον επωαστήρα):**

- Οι θερμοκρασίες κλιβανισμού είναι σωστές.
- Η βιωσιμότητα των σπόρων δεν έχει αλλάξει εξαιτίας ακατάλληλης θερμοκρασίας φύλαξης, υγρασίας ή γεινίασης με χημικά.
- Το θρεπτικό μέσο έχει την ικανότητα να ευνοεί τη γρήγορη ανάπτυξη.
- Τα συστατικά του αυτόματου αναγνώστη λειτουργούν σωστά.

Ο θετικός μάρτυρας πρέπει να δώσει σε μισή -τρεις ώρες θετικό αποτέλεσμα. Ο αποστειρωμένος βιολογικός δείκτης αρνητικό αποτέλεσμα που δεικνύει αποδέκτη διαδικασία αποστείρωσης. Για έναν αποστειρωμένο δείκτη το θετικό αποτέλεσμα δεικνύει αποτυχία της διαδικασίας αποστείρωσης. Αποσύρεται το φορτίο και διενεργείται έλεγχος του κλιβάνου.

### **Δ. Έλεγχος Πακέτου**

Κατά τον έλεγχο πακέτου χρησιμοποιούνται χημικοί δείκτες στο εσωτερικό μεμονωμένων πακέτων, σε δίσκους χειρουργικών εργαλείων, σε πακέτα ρουχισμού κτλ. για να ανιχνεύουν εάν το αποστειρωτικό μέσο που χρησιμοποιήθηκε στη διαδικασία αποστείρωσης έχει διεισδύσει επιτυχώς στο πακέτο. Προσφέρει στους τελικούς χρήστες ξεκάθαρη μη διφορούμενη άμεση ερμηνεία ότι το πακέτο έχει υποστεί τη διαδικασία αποστείρωσης.

- Ένας εσωτερικός χημικός δείκτης θα πρέπει να χρησιμοποιείται μέσα σε κάθε πακέτο που πρόκειται να αποστειρωθεί.
- Τοποθέτηση σε κάθε σετ σε κάθε επίπεδο σε δυσπρόσιτα σημεία που πιστεύουμε ότι δυσκολεύεται να διεισδύσει ο ατμός.
- Υπάρχουν για κάθε μέθοδο αποστείρωσης.
- Ολοκληρωμένος χημικός δείκτης ατμού.
- Ολοκληρωμένος χημικός δείκτης οξειδίου αιθυλενίου.
- Ενισχυμένος χημικός δείκτης ατμού σε λωρίδα.
- Ενισχυμένος χημικός δείκτης οξειδίου αιθυλενίου σε λωρίδα.
- Χημικός δείκτης ατμού σε λωρίδα.
- Χημικός δείκτης οξειδίου αιθυλενίου σε λωρίδα.
- Χημικός δείκτης  $H_2O_2$  σε λωρίδα.

## Ταξινόμηση Δεικτών Αποστείρωσης σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Νομοθεσία EN867

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α</b> | <p><b>ΔΕΙΚΤΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ/PROCESS INDICATORS - Class A</b></p> <p>Ενδείκνυται για χρήση σε ατομικά πακέτα και σχεδιάστηκε για να δείχνει την έκθεση στη διαδικασία αποστείρωσης, χρησιμοποιείται ως βοήθημα για τη διάκριση αντικειμένων που έχουν υποστεί τη διαδικασία, π.χ. Autoclave tape</p>  |
| <b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Β</b> | <p><b>ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΙΔΙΚΟΥ ΤΕΣΤ/INDICATORS FOR USE IN SPECIFIC TEST – Class B</b></p> <p>Ενδείκνυται για χρήση σε ειδικά τεστ, π.χ. Bowie-Dick test. Πιστοποιούν την αποτελεσματικότητα της διεύθυνσης του ατμού, το στάδιο αφαίρεσης του αέρα σε κύκλο Pre-Vacuum</p>  |
| <b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Γ</b> | <p><b>ΔΕΙΚΤΕΣ ΜΙΑΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥ/SINGLE-VARIABLE INDICATORS - Class D</b></p> <p>Σχεδιασμένοι να ανταποκρίνονται σε μία σημαντική παράμετρο της διαδικασίας</p>   |
| <b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Δ</b> | <p><b>ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ/MULTI-VARIABLE INDICATORS - Class D</b></p> <p>Σχεδιασμένοι να ανταποκρίνονται σε δύο ή περισσότερες σημαντικές παραμέτρους της διαδικασίας.</p> <p>Παρέχουν πληροφορίες για τις συνθήκες του κύκλου:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Επίτευξη συγκεκριμένης θερμοκρασίας για ένα προσδιορισμένο χρονικό διάστημα</li> <li>2. Ποιότητα ατμού, π.χ. υπέρθερμος συμπυκνωμένος (wet steam)</li> <li>3. Σχετική υγρασία – Συγκέντρωση (EO)</li> </ol> |
| <b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Ε</b> | <p><b>ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ/INDICATORS – Class D</b></p> <p>Σχεδιασμένοι να ανταποκρίνονται σε όλες τις σημαντικές παραμέτρους που εκτείνονται σε προδιαγραμμένους κύκλους αποστείρωσης.</p> <p>Η αντίδραση του ολοκληρωμένου δείκτη έχει σχεδιαστεί να μιμείται την αδρανοποίηση ενός «Τυπικού» βιολογικού οργανισμού (δείκτη) π.χ. sterigage –thermatog κτλ. Ανιχνεύουν χημικώς τον ατμό και την θερμοκρασία</p>   |

## Ε. Διατήρηση Αρχείου

Το αποτέλεσμα του ελέγχου της διαδικασίας αποστείρωσης πρέπει να καταγράφεται για εύκολη **ανεύρεση** του υλικού και **τεκμηρίωση του κάθε κύκλου αποστείρωσης με:**

- Καταγραφή του Αριθμού παρτίδας σε κάθε πακέτο.
- Καταγραφή του Περιεχομένου του φορτίου πριν από την αποστείρωση και μετά την αποστείρωση σε έντυπα φόρτωσης που περιλαμβάνουν τον αριθμό της παρτίδας.
- Καταγραφή του ονόματος και της υπογραφής του χειριστή που τοποθέτησε τα υλικά προς αποστείρωση και που τα αφαίρεσε από τον κλίβανο.
- Διατήρηση αρχείου εκτύπωσης του κύκλου της διαδικασίας αποστείρωσης.
- Διατήρηση αρχείου Βιολογικού ελέγχου, όνομα και υπογραφή του χειριστή κλιβάνου που τοποθέτησε τον βιολογικό δείκτη στον επωαστήρα και που αφαίρεσε τον βιολογικό δείκτη.
- Διατήρηση αρχείου για ανάκληση αποστειρωμένου υλικού.
- Διατήρηση αρχείου επισκευών και συντήρησης κλιβάνων και πλυντηρίων.
- Διατήρηση αρχείου εκτύπωσης του κύκλου της διαδικασίας πλυσίματος και απολύμανσης των εργαλείων.
- Διατήρηση αρχείου Bowie-Dick test και ETS test.

## Πρότυπα Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας για τη Διαδικασία της Αποστείρωσης

| ΕΥΡΩΠΗ   | ΣΧΕΤΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ | ΠΡΟΪΟΝΤΑ  |
|--|---------------------------------------|---|
| Έλεγχος Έκθεσης (Εξωτερικοί Δείκτες)   | EN 867-1&2                            | Δείκτες Διαδικασίας   |
| Έλεγχος Μηχανημάτων  | EN 867-1&4                            | Bowie-Dick Test   |
| Έλεγχος Πακέτου (Εσωτερικοί Δείκτες)   | EN 867-1&2                            | Λωρίδες Χημ. Δεικτών Ολοκληρωμένοι Χημικοί Δείκτες (Indicators)<br>Δείκτες Πολλαπλών Παραμέτρων (Multi-Variables) |
| Έλεγχος Φορτίου  | EN 867-5                              | Βιολογικοί Δείκτες  |
| Έλεγχος Ποιότητας Ποιοτική Ασφάλεια (Quality Assurance)<br>(Quality Control) | ISO 9000                              | Κάρτες καταγραφής φορτίου. Προϊόντα σήμανσης (ετικέτες, κτλ.)   |

## Συνοπτικός Πίνακας Διαδικασίας Αποστείρωσης

| A/A | Παρακολούθηση Διαδικασίας  | Συχνότητα                   | Δείκτες  |
|-----|--|-----------------------------|--|
| 1.  | <b>Έλεγχος Κλιβάνου</b><br>Οι κλιβανοί ατμού ελέγχονται καθημερινά για να διαπιστωθεί η ικανοποιητική απομάκρυνση του αέρα, επομένως, και η επαρκής διείσδυση του ατμού  | Κάθε μέρα, σε άδειο κλιβανο | α. Πακέτα και φύλλα ελέγχου κλιβάνων Αποστείρωσης Bowie-Dick<br>β. ETS test        |
| 2.  | <b>Έλεγχος Έκθεσης</b><br>Τα πακέτα ελέγχονται με εξωτερικά ορατούς χημικούς δείκτες που επιτρέπουν τη διάκριση των αποστειρωμένων υλικών από τα μη αποστειρωμένα  | Κάθε πακέτου                | Δείκτες ελέγχου της διαδικασίας (ταινίες δεικτών, λωρίδες δεικτών ή ρολό δεικτών)  |
| 3.  | <b>Έλεγχος Φορτίου</b><br>Τα φορτία μπορούν να ελέγχονται και να δίνονται για χρήση με βάση το αποτέλεσμα ενός δείκτη (βιολογικού) που μπορεί να έχει τοποθετηθεί σε ένα έτοιμο πακέτο ελέγχου ή σε ένα που ετοιμάζεται από τον χειριστή | Κάθε φορτίου                | Βιολογικοί δείκτες   |
| 4.  | <b>Έλεγχος Πακέτου</b><br>Τα πακέτα ελέγχονται και χρησιμοποιούνται με βάση την ένδειξη ενός χημικού δείκτη που τοποθετείται μέσα σε κάθε πακέτο   | Κάθε πακέτου                | Χημικοί δείκτες, χημικοί δείκτες πολλαπλών παραμέτρων και ολοκληρωμένοι δείκτες    |
| 5.  | <b>Διατήρηση Αρχείου</b><br>Το αποτέλεσμα του ελέγχου της διαδικασίας αποστείρωσης πρέπει να καταγράφεται για εύκολη ανεύρεση του υλικού   | Ετικέτα σε κάθε πακέτο      | Κάρτες καταγραφής φορτίου, ετικέτες φορτίου. Ντοσιέ και ημερολόγια τήρησης αρχείου |



## Διαχείριση αποτυχίας αποστείρωσης

### ΣΚΟΠΟΣ:

Η διασφάλιση της ορθής διαδικασίας διαχείρισης σε περίπτωση αποτυχίας Αποστείρωσης.

Η επιτυχία της διαδικασίας αποστείρωσης θα εξαρτάται από:

- Τον αριθμό και το είδος των μικροοργανισμών μέσα ή στο φορτίο.
- Πόσο εύκολα το αποστειρωτικό μέσο μπορεί να φθάσει σε όλες τις επιφάνειες των αντικειμένων.
- Τη διάρκεια της έκθεσης και τη συνολική καταστροφή των μικροοργανισμών που επιτυγχάνεται κατά την διάρκεια αυτής της έκθεσης.
- Το πόσο πολύ το σύστημα ελέγχου ταιριάζει με τον ρυθμό σύμφωνα με τον οποίο οι μικροοργανισμοί στο φορτίο πεθαίνουν υπό την επίδραση των συνθηκών της διαδικασίας αποστείρωσης.
- Το πόσο προσεκτικά αυτές οι συνθήκες ελέγχονται.

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Ανεξάρτητη Νοσηλευτική Διαδικασία | ✓ |
| Απαιτείται ιατρική οδηγία         |   |

| ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ  | ΑΠΙΟΛΟΓΗΣΗ | ΕΙΔΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ  |
|---|------------|--|
| <p><b>1. Σε περίπτωση που σε ένα αποστειρωμένο πακέτο ο χημικός δείκτης δείχνει διφορούμενο αποτέλεσμα τότε:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Το πακέτο δεν χρησιμοποιείται</li> <li>• Ενημερώνεται άμεσα ο υπεύθυνος του τμήματος Αποστείρωσης</li> <li>• Εντοπίζεται ολόκληρο το φορτίο το οποίο και απομονώνεται</li> <li>• Γίνεται έλεγχος αποτελεσμάτων του βιολογικού δείκτη</li> <li>• Ελέγχεται ο εκτυπωτής του κλιβάνου</li> <li>• Γίνεται έλεγχος του Bowie-Dick Test.</li> <li>• Γίνεται ανασκόπηση της συντήρησης του κλιβάνου ή ύπαρξη πρόσφατου προβλήματος</li> <li>• Γίνεται έλεγχος των προϊόντων που χρησιμοποιήθηκαν (π.χ. έλεγχος ημερομηνίας λήξεως, έλεγχος συνθηκών φύλαξης σύμφωνα με την κατασκευάστρια εταιρεία)</li> </ul> |            | <p>Παράγοντες που επηρεάζουν τις παραμέτρους της Αποστείρωσης με ατμό:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Προβλήματα με το επίπεδο του ατμού ή την παροχή του</li> <li>• Ατελής απομάκρυνση του αέρα</li> <li>• Κακή λειτουργία του κλιβάνου</li> <li>• Σφάλματα εκ μέρους του προσωπικού</li> </ul> |

| ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ   | ΑΠΟΛΟΓΗΣΗ  | ΕΙΔΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ   |
|--|--|---|
| <p><b>2. Σε περίπτωση θετικού αποτελέσματος του Βιολογικού Ελέγχου:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Όλα τα εργαλεία που έχουν κλιβανιστεί στον συγκεκριμένο κλίβανο μετά το τελευταίο αρνητικό βιολογικό test αποσύρονται. Θεωρούνται ως μη αποστειρωμένα και πρέπει να ανακληθούν μέχρι να βγουν αποτελέσματα ενός δεύτερου βιολογικού τεστ.</li> <li>• Εάν το επαναληπτικό βιολογικό τεστ βγει <b>αρνητικό</b> και η μηχανική παρακολούθησης μαζί με τους χημικούς δείκτες δεν έχουν πρόβλημα τότε το φορτίο <b>θεωρείται αποστειρωμένο.</b></li> <li>• Εάν είναι <b>θετικό</b> το αποτέλεσμα του 2ου βιολογικού ελέγχου στον συγκεκριμένο κλίβανο, το φορτίο <b>θεωρείται μη αποστειρωμένο.</b></li> <li>• Μελετάται το αρχείο μηχανικής παρακολούθησης των βιολογικών δεικτών από την ημερομηνία του τελευταίου αρνητικού βιολογικού τεστ.</li> </ul> | <p>Ανάκληση φορτίου του κλιβάνου</p> <p>Έλεγχος όλων των διαδικασιών επικύρωσης της αποστείρωσης</p> <p>Δεικνύει <b>αποδοκμή</b> διαδικασία αποστείρωσης</p> <p>Δεικνύει <b>αποτυχία</b> διαδικασίας αποστείρωσης</p> <p>Για εντοπισμό τυχόν σφάλματος</p> | <p>Η επανάληψη του 2ου βιολογικού έλεγχου γίνεται αμέσως μετά από προσεκτική φόρτωση του θαλάμου του συγκεκριμένου κλιβάνου χρησιμοποιώντας το ίδιο πρόγραμμα που έφερε το θετικό αποτέλεσμα.</p> <p>Ο κλίβανος τίθεται εκτός λειτουργίας</p> |

## Διαχείριση - Διακίνηση και Αποθήκευση αποστειρωμένου υλικού

### ΣΚΟΠΟΣ:

Η διασφάλιση της στειρότητας και ακεραιότητας του αποστειρωμένου υλικού.

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Ανεξάρτητη Νοσηλευτική Διαδικασία | ✓ |
| Απαιτείται ιατρική οδηγία         |   |

### ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η διάρκεια ζωής της αποστείρωσης εξαρτάται από τα υλικά συσκευασίας και από τον τρόπο που συσκευάστηκε το αποστειρωμένο υλικό και οι χρόνοι που αναγράφονται ισχύουν εφόσον τηρηθούν όλες οι συνθήκες αποθήκευσης που αναφέρονται πιο κάτω. Οποιαδήποτε αμφιβολία για την ασφάλεια του υλικού, θεωρείται ως μη αποστειρωμένο και οδηγείται εκ νέου στο Τμήμα Κεντρικής Αποστείρωσης.

#### Διάρκεια ζωής αποστείρωσης:

- Μεταλλικά κυτία με φίλτρο – έως 12 μήνες
- Φάκελλα από χαρτί/πλαστικό θερμοσυγκόλλησης – έως 12 μήνες
- Διπλή συσκευασία με χαρτί – έως 12 μήνες

### ΥΛΙΚΟΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ- ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ ΕΙΔΗ

1. Ειδικά έντυπα
2. Εξοπλισμός (ανάλογα με τις διεργασίες )
3. Άλλος ατομικός προστατευτικός εξοπλισμός (όπου ενδείκνυται)

| ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ   | ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ  | ΕΙΔΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ   |
|--|--|---|
| <p>1. Τα αποστειρωμένα υλικά θα πρέπει να στεγνώνουν και να κλιβάνουν εντός του κλιβάνου, για 20 – 30 λεπτά.</p>   | <p>Τα καυτά ή υγρά πακέτα εργαλείων λειτουργούν σαν θρεπτικό υλικό, απορροφώντας υγρασία και ως εκ τούτου βακτήρια από τα χέρια και το περιβάλλον. Σημειώνεται ότι τα υγρά πακέτα μπορεί να σκιστούν πιο εύκολα.</p> |   |
| <p>2. Τα αποστειρωμένα υλικά δεν τοποθετούνται σε μεταλλικές ή κρύες επιφάνειες όσο είναι ακόμα ζεστά.<br/>Τα αποστειρωμένα υλικά διοχετεύονται στα τμήματα και χειρουργεία μετά το αρνητικό αποτέλεσμα του Βιολογικού Δείκτη.</p> | <p>Η διαφορά θερμοκρασίας προκαλεί το φαινόμενο της συμπύκνωσης και το αποστειρωμένο υλικό υγροποιείται με αποτέλεσμα να εκτίθεται σε κίνδυνο μόλυνσης.</p>  |   |
| <p>3. Το αποστειρωμένο υλικό τοποθετείται με προσοχή και μεταφέρεται με μέσο μεταφοράς που του παρέχει προστασία. Τα αποστειρωμένα υλικά δεν μετακινούνται άσκοπα.</p>   | <p>Για αποφυγή οποιασδήποτε ακούσιας ενέργειας που μπορεί να επιμολύνει τα εργαλεία ή τον ιματισμό.</p>  | <p>Μεταφέρονται με κλειστά τροχήλατα ή ειδικά κυτία αποκλειστικά για μεταφορά των αποστειρωμένων ειδών.</p> |
| <p>4. Ο αποθηκευτικός χώρος των αποστειρωμένων απαιτεί ξεχωριστό – κλειστό χώρο (Ζώνη Γ) με περιορισμένη προσβασιμότητα. Τα ομοειδή αντικείμενα αποθηκεύονται μαζί, αποστειρωμένα με αποστειρωμένα, καθαρά με καθαρά.</p>          | <p>Μείωση της πιθανότητας ακούσιας μόλυνσης.</p>   |   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>5. Ο χώρος τοποθέτησης των αποστειρωμένων υλικών απαιτεί προδιαγραφές ασφαλείας. Δεν πρέπει να είναι αποθηκευμένα κοντά σε νεροχύτες και για αποτροπή της φθοράς, το περιβάλλον πρέπει να είναι ξηρό χωρίς σκόνη και χωρίς θερμοκρασιακές διακυμάνσεις (μέχρι 22°C και υγρασία 70%).</p> | <p>Ο μεγαλύτερος κίνδυνος των συσκευασμένων αποστειρωμένων υλικών είναι η υγρασία γιατί αυτομάτως οδηγεί σε συνθήκες μόλυνσης, οπότε η ορθή χωροταξία προλαμβάνει την επιμόλυνση τους.</p>  |  |
| <p>6. Τα αποστειρωμένα υλικά πρέπει να τοποθετούνται τουλάχιστον 20cm από το έδαφος και 13cm από την οροφή.</p>   | <p>Ο χώρος αποθήκευσης πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα καλής κυκλοφορίας του αέρα και τον εύκολο καθαρισμό των ραφιών.</p>  |  |
| <p>7. Τα ράφια όπου τοποθετούνται τα αποστειρωμένα υλικά πρέπει να καθαρίζονται τουλάχιστον μια φορά την εβδομάδα με τα κατάλληλα απολυμαντικά – καθαρικά.</p>  | <p>Με τον τακτικό καθαρισμό του χώρου απομακρύνεται η ανεπιθύμητη σκόνη και εξασφαλίζονται οι ασφαλείς συνθήκες για την αποθήκευση του αποστειρωμένου υλικού.</p>   |  |
| <p>8. Ο αποστειρωμένος εξοπλισμός δεν πρέπει να αποθηκεύεται μαζί με άλλα αντικείμενα που δεν έχουν κλινική χρήση (όπως γραφική ύλη και υλικά καθαρισμού). Δεν αποθηκεύονται ποτέ εργαλεία κοντά σε χημικά.</p>   | <p>Η πρόσβαση στα είδη που δεν έχουν κλινική χρήση είναι πιο τακτική και εύκολη και αυτό αυξάνει τον κίνδυνο παραβίασης της στειρότητας του αποστειρωμένου εξοπλισμού. Τα χημικά ενδέχεται να καταστρέψουν τα μέταλλα είτε με απευθείας επαφή είτε αναδύοντας διαβρωτικές αναθυμιάσεις.</p> |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>9. Η τοποθέτηση του αποστειρωμένου υλικού στον χώρο αποθήκευσης πρέπει να γίνεται με βάση την ημερομηνία αποστείρωσης, τα παλαιότερα να είναι μπροστά και έτοιμα για χρήση.</p>                | <p>Διασφαλίζεται ότι τα αποστειρωμένα υλικά διατηρούν την στειρότητά τους και εξοικονομείται χρόνος και κόπος, αποφεύγοντας την επαναποστείρωσή τους που δεν χρησιμοποιήθηκαν στον ασθενή επειδή ξεχάστηκαν στο ράφι.</p>           |  |
| <p>10. Τα υλικά μιας χρήσης πρέπει να παραμένουν στη βιομηχανική τους συσκευασία (κουτί) και να μην εκτίθενται στον ήλιο ή υγρασία, μέχρι να χρησιμοποιηθούν στον ασθενή.</p>                     | <p>Συνήθως αυτά τα υλικά είναι σε μονή συσκευασία πολυαιθυλενίου όποτε υπάρχει κίνδυνος για αλλοίωση της στειρότητας και ποιότητάς τους.</p>  |  |
| <p>11. Τα αποστειρωμένα υλικά που τοποθετούνται και φυλάσσονται στο χειρουργείο πρέπει να είναι ασφαλισμένα σε κλειστή ντουλάπα και να μην είναι εκτεθειμένα στο περιβάλλον του χειρουργείου.</p> | <p>Η έκθεση του αποστειρωμένου υλικού στο περιβάλλον του χειρουργείου το θέτει σε άμεσο κίνδυνο λήξης της στειρότητάς του (π.χ. με σωματικά υγρά που μπορεί να εκτοξευτούν από ασθενή και να έρθουν σε επαφή με τη συσκευασία).</p> |  |
| <p>12. Τα αποστειρωμένα υλικά πρέπει να ελέγχονται και να καταγράφονται πριν από οποιαδήποτε μετακίνησή τους από την Κεντρική Αποστείρωση.</p>  | <p>Ο έλεγχος και η καταγραφή των υλικών μειώνει την πιθανότητα λάθους στην αλυσίδα της αποστείρωσης.</p>  |  |

## Διακρίβωση (VALIDATION) κλιβάνου ατμού

Η ανάγκη για διασφάλιση της διαδικασίας αποστείρωσης ανέδειξε την ανάγκη για διακρίβωση (VALIDATION) των κλιβάνων ατμού σύμφωνα με τα ισχύοντα ευρωπαϊκά πρότυπα. Οι κλιβανοί πρέπει να διακριβώνονται και να πιστοποιούνται όσον αφορά τις επιδόσεις τους σε τακτικά χρονικά διαστήματα (κάθε χρόνο). Η διακρίβωση αυξάνει την ασφάλεια την αποστειρωμένων υλικών, αναβαθμίζει την ποιότητα, διευκολύνει την εποπτεία και πιστοποιεί την σωστή συντήρηση των μηχανημάτων.

Η Διαδικασία Διακρίβωσης (VALIDATION) πρέπει να περιλαμβάνει τα εξής στάδια:

- Έλεγχος ποιότητας παροχής ατμού, σύμφωνα με το πρότυπο EN 285 (Steam Tests)
- Λειτουργικός έλεγχος του κλιβάνου σύμφωνα με το πρότυπο EN 554 (Commissioning Qualification)
- Πιστοποίηση επιδόσεων αποστείρωσης σύμφωνα με το πρότυπο EN 554 (Performance Qualification)
- Στο τέλος της διαδικασίας να παραδίδεται πλήρης φάκελος τεκμηρίωσης αποτελεσμάτων (Documentation) [www.getinge.com](http://www.getinge.com)



## Ομάδα ανάπτυξης Κλινικών Κατευθυντήριων Οδηγών Αποστείρωσης

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Γαβριήλ Πανίκος,              | Πρώτος Νοσηλευτικός Λειτουργός,<br>Γενικό Νοσοκομείο Πάφου  |
| Γαλάτη Χρυσάνθη,              | Νοσηλευτικός Λειτουργός,<br>Γενικό Νοσοκομείο Λεμεσού   |
| Κίτσιου Αγάθη,                | Βοηθός Προϊστάμενη Νοσηλευτικός Λειτουργός,<br>Γενικό Νοσοκομείο Λεμεσού                                  |
| Κωνσταντίνου Αθηνά,           | Νοσηλευτικός Λειτουργός,<br>Γενικό Νοσοκομείο Πάφου   |
| Κωνσταντίνου Βάγια,           | Πρώτη Νοσηλευτικός Λειτουργός,<br>Γενικό Νοσοκομείο Λεμεσού   |
| Ξενοφώντος Άννα,              | Ανώτερη Νοσηλευτικός Λειτουργός,<br>Γενικό Νοσοκομείο Λευκωσίας   |
| Παπαζησίμου Δώρα,             | Νοσηλευτικός Λειτουργός,<br>Μακάρειο Νοσοκομείο Λευκωσίας   |
| Παρπούνα Φωτεινή,             | Νοσηλευτικός Λειτουργός,<br>Γενικό Νοσοκομείο Αμμοχώστου  |
| Χαριλάου Χριστοδούλα,         | Νοσηλευτικός Λειτουργός,<br>Γενικό Νοσοκομείο Λάρνακας  |
| Γαβριήλ Παμπίτσα,             | Ανώτερη Επισκέπτρια Υγείας,<br>Διεύθυνση Νοσηλευτικών Υπηρεσιών<br>(μέλος Επιτροπής Ανάπτυξης ΚΚΟ)        |
| Ευαγγέλου Μαρία,              | Λειτουργός Νοσηλευτικών Υπηρεσιών,<br>Διεύθυνση Νοσηλευτικών Υπηρεσιών<br>(μέλος Επιτροπής Ανάπτυξης ΚΚΟ) |
| Ιωαννίδου-Ευσταθίου Χριστίνα, | Λειτουργός Νοσηλευτικών Υπηρεσιών,<br>Διεύθυνση Νοσηλευτικών Υπηρεσιών<br>(Συντονισμός)                   |

**Για τη σύνταξη του παρόντος οδηγού λήφθηκαν υπόψη αντίστοιχα κείμενα/δεδομένα από τη διεθνή βιβλιογραφία όπως και τα δεδομένα/συνθήκες που ισχύουν στα κρατικά νοσηλευτήρια της Κύπρου.**



Γ.Τ.Π. 83/2016 - 50 ISBN 978-9963-50-388-9  
Εκδόθηκε από το Γραφείο Τύπου και Πληροφοριών  
[www.pio.gov.cy](http://www.pio.gov.cy)

Εκτύπωση: Τυπογραφείο Κυπριακής Δημοκρατίας