

## ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΜΕΝΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ

Στεφανίδης Ιορδάνης<sup>1</sup>, Νταβράνη Αναστασία<sup>2</sup>

<sup>1</sup>. Νοσηλευτής Χειρουργείου, Ιπποκράτειο Γ. Ν. Θεσσαλονίκης

<sup>2</sup>. Νοσηλεύτρια, ΑΧΕΠΑ Π. Γ. Ν. Θεσσαλονίκης

### Εισαγωγή

Η κάθε χειρουργική επέμβαση εμπλέκει επαφή χειρουργικού εργαλείου ή υλικού με αποστειρωμένο ιστό ή βλεννογόνο ασθενούς. Ο μεγαλύτερος κίνδυνος των επεμβάσεων είναι η εισαγωγή παθογόνων μικροοργανισμών στον ασθενή που δυνητικά μπορεί να οδηγήσουν σε λοίμωξη. Αποτυχία στην ενδεδειγμένη διαχείριση των χειρουργικών εργαλείων και υλικών μπορεί να δημιουργήσει κίνδυνο για την μετάδοση από άτομο σε άτομο, αιματογενούς μεταδιδόμενων νοσημάτων (π.χ. ηπατίτιδα Β) ή την μετάδοση νοσοκομειακών παθογόνων μικροοργανισμών [π.χ. gram (-) βακτήρια, gram(+) κόκκους κλπ]. Πολλές μελέτες σε διαφορετικές χώρες έδειξαν ότι η έλλειψη σαφών κατευθυντηρίων οδηγιών οδήγησε σε διάφορες παραβιάσεις της αλυσίδας διαχείρισης των αποστειρωμένων εργαλείων και υλικών.

### Σκοπός

Η καταγραφή κατευθυντηρίων οδηγιών έχει στόχο να εξασφαλίσει ότι τα αποστειρωμένα πακέτα με υλικά και εργαλεία θα παραμείνουν ασφαλή και άθικτα μέχρι να χρησιμοποιηθούν στον ασθενή.

### Αναγκαιότητα της σωστής διαχείρισης των αποστειρωμένων υλικών και εργαλείων:

Η διατήρηση της στειρότητας των υλικών και εργαλείων μέχρι τη στιγμή που θα χρησιμοποιηθούν, είναι πολύ σημαντική παράμετρος για την υγιεινή και ασφάλεια του ασθενούς.

Η διαχείριση των αποστειρωμένων πακέτων απαιτεί συγκεκριμένα βήματα, έτσι ώστε να αποφεύγεται η μόλυνση υλικών και εργαλείων κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης. Όλα τα αποστειρωμένα υλικά πρέπει να αποθηκεύονται με τρόπο που να διαφυλάσσει την ακεραιότητα του πακέτου. Το πρωτόκολλο που συντάχθηκε, προτείνει τεκμηριωμένες (evidence-based) οδηγίες σχετικά με τις προτιμώμενες μεθόδους συσκευασίας, μεταφοράς και αποθήκευσης των αποστειρωμένων πακέτων.

### Κατευθυντήριες οδηγίες:

**1. Τα πακέτα πρέπει να στεγνώνουν και να κρύνουν εντός του κλιβάνου πριν εκτεθούν σε οποιαδήποτε διαδικασία.**

*Αιτιολόγηση:* Τα καυτά ή υγρά πακέτα εργαλείων λειτουργούν σαν θρεπτικό υλικό, απορροφώντας υγρασία και ως εκ τούτου βακτήρια από τα χέρια και το περιβάλλον. Επίσης, τα υγρά πακέτα σκίζονται πιο εύκολα.

**2. Πακέτα εργαλείων ή ιματισμού που μόλις έχουν αποστειρωθεί δεν τοποθετούνται σε μεταλλικές ή κρύες επιφάνειες.**

*Αιτιολόγηση:* Λόγω της διαφοράς θερμοκρασίας προκύπτει το φαινόμενο της συμπύκνωσης και τα πακέτα υγρασιούνται με αποτέλεσμα να εκτίθενται σε κίνδυνο μόλυνσης.

**3. Τα μεταλλικά κυτία εργαλείων απομακρύνονται από τον κλίβανο λίγο πριν ολοκληρωθεί η διαδικασία που κρύνουν τα πακέτα.**

*Αιτιολόγηση:* Τα κυτία παρέχουν πλήρη προστασία στο περιεχόμενο τους τόσο από την υγρασία όσο και από τυχόν παραβίαση. Επιπροσθέτως αποφεύγεται και οποιαδήποτε συνθήκη συμπύκνωσης για τα πακέτα.

**4. Τα αποστειρωμένα σετ εργαλείων και τα πακέτα ιματισμού πρέπει να ελέγχονται και να καταγράφονται πριν από οποιαδήποτε μετακίνηση τους από την Κεντρική Αποστείρωση.**

*Αιτιολόγηση:* Ο έλεγχος και η καταγραφή των αντικειμένων μειώνει την πιθανότητα λάθους στην αλυσίδα της αποστείρωσης.

**5. Τα αποστειρωμένα εργαλεία και τα πακέτα ιματισμού πρέπει να τοποθετούνται με προσοχή και να μεταφέρονται με ενδεδειγμένο για αυτή τη χρήση μέσο μεταφοράς.**

*Αιτιολόγηση:* Η μεταφορά πρέπει να γίνει με πλήρη ασφάλεια για το φορτίο, έτσι ώστε να αποφευχθεί οποιαδήποτε

ακούσια ενέργεια, που μπορεί να επιμολύνει τα εργαλεία ή τον ιματισμό.

**6. Ο αποθηκευτικός χώρος των αποστειρωμένων υλικών πρέπει να είναι σε ξεχωριστό-κλειστό χώρο με περιορισμένη προσβασιμότητα.**

*Αιτιολόγηση:* Μειώνονται οι πιθανότητες ακούσιας μόλυνσης.

**7. Ο χώρος που τοποθετούνται τα πακέτα των εργαλείων και του ιματισμού, δεν πρέπει να είναι κοντά σε νεροχύτες και να είναι ασφαλής όσον αφορά τη σκόνη, την υγρασία και τα έντομα. Η θερμοκρασία δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 40 βαθμούς C° και η υγρασία το 70%.**

*Αιτιολόγηση:* Ο μεγαλύτερος κίνδυνος των συσκευασμένων υλικών είναι η υγρασία γιατί αυτομάτως οδηγεί σε συνθήκες μόλυνσης, οπότε η ορθή χωροταξία προλαμβάνει τους κινδύνους επιμόλυνσης.

**8. Τα αποστειρωμένα εργαλεία πρέπει να τοποθετούνται τουλάχιστον είκοσι(20) cm από το έδαφος, δεκατρία(13) cm από την οροφή, εκτός και αν υπάρχουν ψεκαστήρες νερού, οπότε για λόγους ασφάλειας απαιτούνται σαράντα πέντε (45)cm και πέντε (5)cm από τους εξωτερικούς τοίχους.**

*Αιτιολόγηση:* Ο χώρος αποθήκευσης πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα για καλή κυκλοφορία του αέρα και εύκολο καθαρισμό των ραφιών.

**9. Τα ράφια στο χώρο αποθήκευσης πρέπει να καθαρίζονται μια φορά την εβδομάδα με τα κατάλληλα απολυμαντικά-καθαριστικά.**

*Αιτιολόγηση:* Ο τακτικός καθαρισμός του χώρου απομακρύνει την ανεπιθύμητη σκόνη και εξασφαλίζει ασφαλείς συνθήκες για την αποθήκευση των αποστειρωμένων πακέτων.

**10. Τα αποστειρωμένα αντικείμενα δεν πρέπει να αποθηκεύονται μαζί με άλλα αντικείμενα που δεν έχουν κλινική χρήση (π.χ. γραφική υλη ή υλικά καθαρισμού).**

*Αιτιολόγηση:* Η πρόσβαση σε είδη που δεν έχουν κλινική χρήση είναι πιο εύκολη και πιο τακτική και αυτό αυξάνει τον κίνδυνο για την παραβίαση της στειρότητας των υλικών.

**11. Τα αποστειρωμένα πακέτα ή τα υλικά που τοποθετούνται εντός της χειρουργικής αίθουσας πρέπει να είναι ασφαλισμένα σε κλειστή ντουλάπα και να μην είναι εκτεθειμένα στο περιβάλλον του χειρουργείου. Δεν τα τοποθετούμε στον βοηθητικό πάγκο στα περβάζια των παραθύρων ή στο πάτωμα.**

*Αιτιολόγηση:* α) Η έκθεση των αποστειρωμένων αντικειμένων στο περιβάλλον του χειρουργείου τα θέτει σε άμεσο κίνδυνο επιμόλυνσης, π.χ. με σωματικά υγρά που μπορεί

να εκτοξευτούν από ασθενή και να έρθουν σε επαφή με την συσκευασία. β) Το φαινόμενο της συμπύκνωσης από τη διαφορά θερμοκρασίας δίπλα στα παράθυρα.

**12. Τα υλικά ή τα εργαλεία μιας χρήσης πρέπει να παραμένουν στη βιομηχανική συσκευασία τους (κουτί) και να μην εκτίθενται στον ήλιο, μέχρι να χρησιμοποιηθούν στον ασθενή.**

*Αιτιολόγηση:* Αυτού του είδους τα αντικείμενα είναι συνήθως σε μονή αποστειρωμένη συσκευασία πολυαιθυλενίου οπότε υπάρχει κίνδυνος για αλλοίωση της στειρότητας τους.

**13. Η τοποθέτηση των εργαλείων και υλικών στο χώρο αποθήκευσης πρέπει να γίνεται με βάση την ημερομηνία αποστείρωσης τους, τα παλαιότερα να είναι μπροστά και έτοιμα για χρήση.**

*Αιτιολόγηση:* Με αυτό τον τρόπο διασφαλίζουμε ότι τα εργαλεία διατηρούν τη στειρότητα τους και εξοικονομούμε έργο και χρόνο, γιατί αποφεύγουμε την επαναποστείρωση εργαλείων που δεν χρησιμοποιήθηκαν σε ασθενή επειδή “ξεχάστηκαν” στα ράφια.

**14. Αποφεύγουμε την χωρίς λόγο μετακίνηση και χρήση αποστειρωμένων υλικών και εργαλείων.**

*Αιτιολόγηση:* Ελαττώνουμε τις πιθανότητες ακούσιας μόλυνσης.

**Διάρκεια της αποστείρωσης:**

Τα πακέτα ιματισμού και τα σετ εργαλείων που αποστειρώνονται στο Νοσοκομείο έχουν διάρκεια αποστείρωσης ανάλογα με τον τρόπο που συσκευάζονται:

- Μονή συσκευασία με πανί 1 εβδομάδα
- Μονή συσκευασία με χαρτί 1 εβδομάδα
- Μεταλλικά κυτία 1 εβδομάδα
- Σακούλα χαρτί-πλαστικό κολλημένη με την ταινία ασφαλείας 1 μήνα
- Διπλή συσκευασία με πανί 1 μήνα
- Διπλή συσκευασία με χαρτί 1 μήνα
- Μεταλλικά κυτία με φίλτρο 1 μήνα
- Σακούλα χαρτί-πλαστικό με θερμοκόλληση 6 μήνες
- Μεταλλικά κυτία με φίλτρο και εσωτερική προστασία 6 μήνες

Οι χρόνοι που αναγράφονται ισχύουν εφόσον τηρηθούν όλες οι συνθήκες αποθήκευσης που περιγράφονται στο πρωτόκολλο, σε περίπτωση που διαπιστωθεί παραβίαση των συνθηκών ή υπάρχει οποιαδήποτε αμφιβολία για την ασφάλεια των αντικειμένων, θεωρούνται μη αποστειρωμένα και οδηγούνται εκ νέου στην Κεντρική Αποστείρωση. Τα υλικά που έρχονται συσκευασμένα από τις εταιρίες παραγωγής τους αναγράφουν σε εμφανές σημείο της συσκευασίας, την ημερομηνία και τον τρόπο αποστείρωσης καθώς επίσης και την διάρκεια αυτής. Όταν διαπιστωθεί ότι έληξε η διάρκεια της αποστείρωσης ενημερώνεται η

εταιρία για να παραλάβει το υλικό της το οποίο δεν μπορεί πλέον να χρησιμοποιηθεί.

**Αμφίδρομη σχέση ευθύνης μεταξύ Νοσηλευτικής Υπηρεσίας και εργαζομένων:**

Η ευθύνη της νοσηλευτικής υπηρεσίας περιλαμβάνει:

- Γραπτές οδηγίες
- Εκπαίδευση των εργαζομένων στον τρόπο διαχείρισης αποστειρωμένων υλικών και εργαλείων

Η ευθύνη των εργαζομένων περιλαμβάνει:

- Τηρούν τις γραπτές οδηγίες
- Παρακολουθούν τα προγράμματα εκπαίδευσης που αφορούν στην διαχείριση αποστειρωμένων υλικών και εργαλείων

**Συμπεράσματα**

Η αλυσίδα της αποστείρωσης περιλαμβάνει πέντε στάδια (καθαρισμός-συσκευασία-αποστείρωση-αποθήκευση-χρήση) πολύ σημαντικά για την ασφάλεια των ασθενών. Οι επαγγελματίες υγείας πρέπει να γνωρίζουν άριστα την διαδικασία και να φροντίζουν για τη τήρηση της στο μέγιστο βαθμό. Όσον αφορά στην αποθήκευση των εργαλείων οι κατευθυντήριες οδηγίες που περιγράφονται εξασφαλίζουν τις κατά το δυνατόν καλύτερες συνθήκες για την προφύλαξη της στεριότητας των υλικών. Σημαντικός παράγοντας που πρέπει να τονίζεται συνεχώς είναι η διαρκής εκπαίδευση των εργαζομένων με ευθύνη της Νοσηλευτικής υπηρεσίας.

**Πίνακας 1. Συνοπτικός οδηγός αποθήκευσης αποστειρωμένου υλικού.**

Τι πρέπει να κάνουμε	Τι δεν πρέπει να κάνουμε
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αφήνουμε τα πακέτα να στεγνώσουν εντός του κλιβάνου</li> <li>• Αποθηκεύουμε τα αποστειρωμένα αντικείμενα σε καθαρό, στεγνό, χωρίς σκόνη και με μικρή προσβασιμότητα χώρο</li> <li>• Ο αποθηκευτικός χώρος πρέπει να έχει όλες τις προδιαγραφές ασφαλείας( τα εργαλεία να απέχουν 20 εκ. από το έδαφος, 45εκ. από την οροφή και 5εκ.απο τους πλαϊνούς τοίχους).</li> <li>• Αποθηκεύουμε ομοειδή αντικείμενα μαζί, αποστειρωμένα με αποστειρωμένα, καθαρά με καθαρά.</li> <li>• Εφαρμόζουμε κυκλικό σύστημα χρήσης των αποστειρωμένων, τα παλαιότερης αποστείρωσης αντικείμενα να χρησιμοποιούνται πρώτα.</li> <li>• Σχολαστική καθαριότητα και απολύμανση του χώρου αποθήκευσης μια φορά την εβδομάδα.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δεν αποθηκεύουμε εργαλεία κάτω από νεροχύτες, στο πάτωμα ή στα περβάζια των παραθύρων.</li> <li>- Δεν αποθηκεύουμε αποστειρωμένα εργαλεία με άλλα αντικείμενα που δεν έχουν κλινική χρήση, π.χ. γραφική ύλη</li> <li>- Δεν ανοίγουμε τα κουτιά από τα εργαλεία ή τα υλικά μιας χρήσης και δεν τα εκθέτουμε στον ήλιο.</li> <li>- Δεν μετακινούμε και δεν χρησιμοποιούμε άσκοπα τα αποστειρωμένα υλικά και εργαλεία.</li> </ul>

**Βιβλιογραφία**

1. Centers for Disease Control. (1998) *Ambulatory and in-patient procedures in the United States, Atlanta, GA, 1-39.*
2. Simmons BP. (1983) *CDC guidelines for the prevention and control of nosocomial infections. Guideline for hospital environmental control. Am. J. Infect. Control, 11:97-120.*
3. Centers for Disease Control. (1989) *Guidelines for prevention of transmission of human immunodeficiency virus and hepatitis B virus to health-care and public-safety workers. MMWR, 38:1-37.*
4. *Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities.* (2008) *Department of Health and Human Services, USA*
5. *Association for the Advancement of Medical Instrumentation (AAMI), American National Standards Institute (ANSI). (2009). Comprehensive guide to steam sterilization and sterility assurance in health care facilities. ANSI/AAMI/ASTM79-2006 and ANSI/AAMI/A1:2008 and A2:2009.* Arlington, VA: Association for the Advancement of Medical Instrumentation,.
6. Butt WE, Bradley DV Jr, Mayhew RB, Schwartz RS. (1991). *Evaluation of the shelf life of sterile instrument packs. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, 72:650-654.*
7. Klapes NA, Greene VW, Angholz AC, Hunstiger C. (1987). *Effect of long-term storage on sterile status of devices in surgical packs. Infection Control 8:289-293.*
8. Mayworm D. (1984). *Sterile shelf life and expiration dating. J Hosp Supply Process Distrib. 2:32-35.*
9. *Akademiska University Hospital, Hygiene Department. (2006). Faster Document- Storage of Sterile Products.*