

«Διαχείριση και σήμανση των Επικινδύνων Ιατρικών-Μολυσματικών Αποβλήτων»



Τι είναι τα ιατρικά και νοσοκομειακά απόβλητα;

- Ως Ιατρικά Απόβλητα (Ι.Α.) νοούνται τα απορρίμματα στις Υγειονομικές Μονάδες (Υ.Μ.) και στις μονάδες παροχής υπηρεσιών υγείας όπως: δημόσια και ιδιωτικά θεραπευτήρια, γενικά / πανεπιστημιακά / περιφερειακά / στρατιωτικά νοσοκομεία, μαιευτικές κλινικές, κέντρα υγείας, κέντρα αιμοδοσίας, διαγνωστικά και ερευνητικά εργαστήρια, κτηνιατρικές κλινικές κτλ.

Διαχωρισμός Αποβλήτων (1)

- Παθολογικά Απόβλητα
- Μολυσματικά Απόβλητα
- Φαρμακευτικά Απόβλητα
- Γενοτοξικά Απόβλητα
- Χημικά Απόβλητα
- Απόβλητα με υψηλή περιεκτικότητα σε βαρέα μέταλλα όπως μπαταρίες, σπασμένα θερμομέτρα

Διαχωρισμός Αποβλήτων (2)

- Ραδιενεργά Απόβλητα
- Περιέκτες αερίων υπό πίεση όπως συσκευασίες αεροζόλ και σπρέι
- Αιχμηρά όπως βελόνες, νυστέρια, λεπίδες, σπασμένο γυαλί

Κατηγορίες Ιατρικών Αποβλήτων

- Παθολογικά Απόβλητα
- Μολυσματικά Απόβλητα
- Φαρμακευτικά Απόβλητα
- Γενοτοξικά Απόβλητα
- Χημικά Απόβλητα
- Απόβλητα με υψηλή περιεκτικότητα σε βαρέα μέταλλα
- Περιέκτες αερίων υπό πίεση
- Αιχμηρά

Πιο συγκεκριμένα οι κατηγορίες είναι: (1)

- 1) Ιατρικά Απόβλητα Αστικού Χαρακτήρα (ΙΑ-ΑΧ): απόβλητα που μοιάζουν με οικιακά
- 2) Επικίνδυνα Ιατρικά Απόβλητα (ΕΙΑ) α) αμιγώς μολυσματικού χαρακτήρα (ΕΙΑ-MX) απόβλητα που έχουν έρθει σε επαφή με αίμα, εγκρίσεις κτλ

Πιο συγκεκριμένα οι κατηγορίες είναι: (2)

- β) Απόβλητα που έχουν ταυτόχρονα μολυσματικό και τοξικό χαρακτήρα (EIA-MTX): απόβλητα που προέρχονται από παθολογοανατομικά εργαστήρια, από τμήματα που γίνονται χημιοθεραπίες κ.α
- γ) απόλυτα Αμιγώς Τοξικού Χαρακτήρα (EIA-TX): απόβλητα που περιέχουν υδράργυρο ή άλλα βαρέα μέταλλα
- Γ) Άλλα Ιατρικά Απόβλητα (ΑΙΑ): μπαταρίες, ραδιενεργά κ.α.

Από πού προέρχονται τα ιατρικά απόβλητα;

- Πηγές Παραγωγής Ι.Α. είναι οι Υγειονομικές Μονάδες όπως: Δημόσια Θεραπευτήρια, Δημοτικοί Υγειονομικοί Σταθμοί, Στρατιωτικά Νοσοκομεία, Κέντρα Υγείας, Κέντρα Αιμοδοσίας, Διαγνωστικά και Ερευνητικά Εργαστήρια, Μικροβιολογικά Εργαστήρια

Στάδια Διαχείρισης Ιατρικών Αποβλήτων

- Διαχωρισμός & συλλογή
- Ενδονοσοκομειακή Μεταφορά
- Προσωρινή αποθήκευση
- Εξωνοσοκομειακή μεταφορά
- Επεξεργασία
- Τελική διάθεση

Συλλογή Ιατρικών Αποβλήτων (1)

- Τα Αστικού τύπου Ιατρικά Απόβλητα (ΙΑ-ΑΧ) συλλέγονται σε κοινούς πλαστικούς σάκους
- Τα αμιγώς μολυσματικά απόβλητα συλλέγονται σε σάκους κατάλληλου πάχους, που δεν σιίζονται εύκολα και φέρουν το σήμα «Επικίνδυνα Ιατρικά Απόβλητα» και το σήμα βιολογικού κινδύνου



Συλλογή Ιατρικών Αποβλήτων (2)

- Τα μολυσματικού και τοξικού χαρακτήρα απορρίμματα συλλέγονται σε ανθεκτικούς σάκους που φέρουν το σήμα «Επικίνδυνα Ιατρικά Απόβλητα» και ετικέτα με την ημερομηνία προέλευσης τους.
- Τα αιχμηρά αντικείμενα συλλέγονται σε αδιάτρητα, ανθεκτικά δοχεία με καπάκι, και ειδική σήμανση που πληροφορεί για το περιεχόμενό τους, την ημερομηνία και την προέλευση τους.



Συλλογή Ιατρικών Αποβλήτων (3)

- Για την διαχείριση των ραδιενεργών αποβλήτων, αρμόδια είναι η Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ, www.eeae.gr).
- Οι χρησιμοποιημένες μπαταρίες συλλέγονται σε ειδικό κάδο, ο οποίος φέρει σήμανση με τον όρο «Χρησιμοποιημένες Μπαταρίες». Σύμφωνα με την ισχύουσα Ελληνική Νομοθεσία απαγορεύεται η συλλογή των χρησιμοποιημένων μπαταριών από κοινού με τα οικιακά απόβλητα.

Συλλογή Ιατρικών Αποβλήτων (4)

- Τα έλαια εκροής από αντλίες κενού, καθώς και τα έλαια μηχανών συλλέγονται σε ανθεκτικά δοχεία με σήμανση, γιατί απαιτούν ειδική μεταχείριση.
- Τα απόβλητα με υψηλή περιεκτικότητα σε βαρέα μέταλλα (π.χ. υδράργυρο) συλλέγονται ξεχωριστά σε ανθεκτικά και στεγανά δοχεία με σήμανση, που να πληροφορεί για το περιεχόμενο του.

Συλλογή Ιατρικών Αποβλήτων (5)

- Φιάλες υπό πίεση μπορούν να συλλέγονται μαζί με τα αστικού τύπου απόβλητα, με την προϋπόθεση ότι είναι τελείως άδειες και ότι τα απόβλητα δεν προορίζονται για αποτέφρωση.
- Ποσότητες επικίνδυνων χημικών αποβλήτων συλλέγονται σε ειδικούς και στεγανούς περιέκτες γιατί απαιτούν ειδική μεταχείριση. Η ταυτότητα των ουσιών αναγράφεται πάντα ευδιάκριτη έξω από τον περιέκτη. Επικίνδυνα χημικά απόβλητα διαφορετικών τύπων δεν πρέπει ποτέ να αναμιγνύονται.

Συλλογή Ιατρικών Αποβλήτων (6)

- Οι άχρηστες ή ληγμένες **Φαρμακευτικές Ουσίες** επιστρέφονται στο φαρμακείο, με δελτίο επιστροφής, για απόσυρση και τοποθετούνται σε ειδικό περιέκτη.
- Ληγμένα ή κατεστραμμένα **κυτταροτοξικά φάρμακα** συλλέγονται σε ανθεκτικά στεγανά δοχεία, στα οποί αναγράφεται ο τίτλος «Επικίνδυνα Ιατρικά Απόβλητα», φέρουν το αναγνωριστικό σήμα των επικίνδυνων ουσιών, την ημερομηνία και την προέλευση τους.



Στάδια μεταφοράς και επεξεργασίας

- Ενδονοσοκομειακή Μεταφορά
- Προσωρινή Αποθήκευση
- Εξωνοσοκομειακή Μεταφορά
- Επεξεργασία
- Τελική Διάθεση

ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

- Η **αποτέφρωση** και η **αποστείρωση** είναι οι πιο διαδεδομένες μέθοδοι και παρακάτω παρουσιάζονται οι συνηθισμένες μέθοδοι αντιμετώπισης του προβλήματος των μολυσματικών ιατρικών αποβλήτων.



ΑΠΟΤΕΦΡΩΣΗ

Κυριότερα πλεονεκτήματα:

- Καταστρέφονται πλήρως οι επικίνδυνες ουσίες των απορριμμάτων
- Περιορίζεται η ποσότητα των απορριμμάτων
- Κυριότερα μειονεκτήματα:
- Η καύση μπορεί να ελευθερώσει μεγάλες ποσότητες επικίνδυνων ατμοσφαιρικών ρύπων όπως διοξίνες και φουράνια καθώς και μεταλλικά σωματίδια, στην περίπτωση που ο αποτεφρωτήρας δεν λειτουργεί σωστά.

Πυρόλυση

- **Κύρια πλεονεκτήματα**
- Σίγουρη εξυγίανση και παράλληλα μετατροπή των απορριμμάτων σε μη αναγνωρίσιμη μορφή
- **Κύρια μειονεκτήματα**
- Υψηλό κόστος αγοράς
- Υψηλό κόστος λειτουργίας
- Περιβαλλοντικός κίνδυνος λόγω αέριας ρύπανσης και διάθεσης των φίλτρων

Αποστείρωση

- **Κυριότερα πλεονεκτήματα**
- Διαδικασία τεχνολογικά απλή
- **Κυριότερα μειονεκτήματα**
- Κόστος ατμογεννήτριας και ειδικών ατμοδιαπερατών σάκων
- Υψηλό κόστος για τον τεμαχισμό των αποβλήτων, λόγω απαίτησης ιδιαίτερης διάταξης τεμαχισμού
- Απαίτηση μεγάλου αριθμού προσωπικού για την ασφαλή λειτουργία της αποστείρωσης σύμφωνα με τα πρότυπα του ΕΛΟΤ με αποτέλεσμα αύξησης του κόστους λειτουργίας της μονάδας. Διαφορετικά έχουμε έλλειψη αποτελεσματικότητας της αποστείρωσης και αποτυχία της μονάδας

Απολύμανση με μικροκύματα

- Πρόκειται για υγιεινή και φιλική προς το περιβάλλον διαχείριση των ιατρικών αποβλήτων χωρίς εκπομπές καυσαερίων, υγρών και αέριων ρύπων
- Έχουν χαμηλό λειτουργικό κόστος σε σχέση με τις μεθόδους αποτέφρωσης με θερμότητα εφόσον καταναλώνουν λίγη ενέργεια
- Έχουν χαμηλό κόστος συντήρησης εφόσον δεν χρειάζονται ατμό για την λειτουργία τους και λειτουργούν σε ατμοσφαιρική πίεση

Χημική Απολύμανση

- Κυριότερα πλεονεκτήματα
- Μετατροπή των απορριμμάτων σε μη αναγνωρίσιμη μορφή
- Μεγάλη μείωση όγκου
- Κυριότερα μειονεκτήματα
- Μεγάλο λειτουργικό κόστος χημικών, αναλώσιμων και φίλτρων. Δημιουργία τοξικών στερεών και υγρών αποβλήτων και απαίτηση για φίλτρα. Υψηλό κόστος συντήρησης λόγω κινούμενων μηχανικών μερών

Εκπαίδευση για την ασφάλεια κατά την διαχείριση ιατρικών αποβλήτων

- Στους στόχους της εκπαίδευσης ανήκει η κατανόηση:
- α) των ενδεχόμενων κινδύνων που εμπεριέχονται στην διαχείριση των απορριμμάτων
- β) της σημασίας του εμβολιασμού κατά της Ηπατίτιδας Β και
- γ) της σημασίας της χρήσης των μέσων για την προσωπική προστασία

Προστασία εργαζομένων

- Κράνη με ή χωρίς προσωπίδα (ανάλογα με την εργασία)
- Μάσκες προσώπου (ανάλογα με την εργασία)
- Γυαλιά (ανάλογα με την εργασία)
- Φόρμα προστασίας (υποχρεωτικά)
- Βιομηχανικές ποδιές
- Ποδονάρια ή μπότες (υποχρεωτικά)
- Γάντια (ιατρικό ή νοσηλευτικό προσωπικό) ή χοντρά γάντια για εργάτες απορριμμάτων

Περιεχόμενο εκπαιδευτικών προγραμμάτων

- Ενημέρωση για τα θέματα διαχείρισης ιατρικών αποβλήτων
- Πληροφόρηση για τους προβλεπόμενους ρόλους κάθε κατηγορίας εργαζομένων
- Οδηγίες εφαρμογής των πρακτικών διαχείρισης των αποβλήτων
- Διαδικασίες ελαχιστοποίησης των απορριμμάτων
- Σημασία του σωστού διαχωρισμού των διαφόρων αποβλήτων
- Κινδύνους που για την διαχείριση των ιατρικών αποβλήτων
- Διαδικασίες αντιμετώπισης ατυχημάτων
- Οδηγίες για την χρήση μέσων ατομικής προστασίας
- Επιδημιολογία, τρόποι μετάδοσης και προφύλαξης των ιών. Μέτρα προστασίας και ασφάλειας του προσωπικού κατά την διαχείριση ΕΙΑ

Σχέδιο Έκτακτης ανάγκης

- Για την αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών αρμόδιος είναι ο Υπεύθυνος Διαχείρισης Ιατρικών Αποβλήτων και συνεργάζεται με το συνεργείο Απολύμανσης.
- Το Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης ενεργοποιείται όταν συμβεί **διασκορπισμός** στερεών, υγρών μολυσματικών ή άλλων επικίνδυνων ουσιών ή/και **τραυματισμός**.

Για την αντιμετώπιση τέτοιων περιστατικών:

- Είναι διαθέσιμο και ακολουθείται το σχέδιο έκτακτης ανάγκης και ο εσωτερικός κανονισμός
- Είναι διαθέσιμος ο απαραίτητος εξοπλισμός ώστε να εφαρμοστούν γρήγορα και με ασφάλεια τα αναγκαία μέτρα
- Καθαρίζονται και απομένονται οι περιοχές που μολύνθηκαν
- Περιορίζεται η έκθεση των εργαζομένων κατά την διάρκεια καθαρισμού
- Περιορίζονται οι επιπτώσεις στους ασθενείς, στο προσωπικό της Υγειονομικής Μονάδας και στο περιβάλλον

Διασκορπισμός επικίνδυνων ουσιών (1)

- Απομονώνουμε την προσβεβλημένη περιοχή
- Παρέχουμε πρώτες βοήθειες και ιατρική περίθαλψη αν υπάρχουν τραυματισμένα άτομα
- Πλένουμε και απολυμαίνουμε τα μάτια και το δέρμα των ατόμων που εκτέθηκαν. Προσδιορίζουμε την φύση και τα χαρακτηριστικά των διασκορπισμένων ουσιών
- Ειδοποιούμε τον Υπεύθυνο Διαχείρισης Ιατρικών Αποβλήτων, ο οποίος θα πραγματοποιήσει τις απαιτούμενες διαδικασίες
- Αποκρίνουμε όλα τα άτομα τα οποία δεν εμπλέκονται στην διαδικασία καθαρισμού

Διασκορπισμός επικίνδυνων ουσιών (2)

- Παρέχουμε τα απαραίτητα μέσα ατομικής προστασίας στα άτομα που πραγματοποιούν τις εργασίες καθαρισμού
- Εξουδετερώνουμε ή απολυμαίνουμε το διασκορπισμένα επικίνδυνο υλικό εάν δεν ενδείκνυται
- Σε περίπτωση βιολογικών υλικών, η απολύμανση των επιφανειών μπορεί να γίνει με διάλυμα 5% Υποχλωριόδους Νατρίου ή με άλλα κοινά απολυμαντικά χώρου
- Σε περίπτωση τοξικών υλικών **ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ** η χρήση απολυμαντικών ή άλλων χημικών ουσιών για την εξουδετέρωση τους

Τραυματισμός και έκθεση σε επικίνδυνη ουσία

- Άμεση παροχή πρώτων βοηθειών
- Άμεση αναφορά του συμβάντος στον Υπεύθυνο Νοσοκομειακών Λοιμώξεων
- Εξέταση του αντικειμένου που προκάλεσε το ατύχημα για ενδεχομένη πρόκληση μόλυνσης
- Επιπρόσθετη ιατρική φροντίδα και παρακολούθηση από τον ιατρό εργασίας
- Εξετάσεις αίματος ή άλλου είδους αν θεωρείται απαραίτητο
- Καταγραφή του συμβάντος
- Διερεύνηση των συμβάντων και λήψη μέτρων για την αποφυγή παρόμοιων περιστατικών στο μέλλον

Σας ευχαριστώ πολύ για την προσοχή σας

ΤΕΛΟΣ