

Ταυτοποίηση εναποθέσεων και ιξωδοελαστικές ιδιότητες αυτοσυγκρατούμενων ουρητηρικών καθετήρων μετά από in vivo χρήση

N. Μπουρόπουλος^{1,2}, Δ. Μουζάκης³

1. Τμήμα Επιστήμης των Υλικών Πανεπιστήμιο Πατρών
2. ΙΤΕ/ΕΙΧΗΜΥΘ, Πάτρα
3. Τμήμα Μηχανολογίας ΑΤΕΙ Λάρισα

Περίληψη

Η επίσχεση των ούρων είναι αναγκαία σε περιπτώσεις ασθενών με λιθίαση ουρητήρα, υπερτροφία προστάτη, στενώματα ουρήθρας κ.λ.π. Τα πολυμερικά βιολικά που χρησιμοποιούνται στις περιπτώσεις αυτές είναι: α) Αυτοσυγκρατούμενοι ουρητηρικοί καθετήρες (pigtailed ή double J stents), β) Κυστικοί καθετήρες, γ) Καθετήρες νεφροστομίας. Η υποβάθμιση των παραπάνω πολυμερικών βιολικών κατά τη διάρκεια της in vivo χρήσης τους συνδέεται τόσο με το σχηματισμό δυσδιαλύτων αλάτων σε αυτά όσο και με την επαφή τους με τα βιολογικά υγρά. Το γεγονός αυτό μπορεί να οδηγήσει σε μείωση της λειτουργικότητάς τους ενώ σε κάποιες περιπτώσεις έχει αναφερθεί ακόμα και θραύση των παραπάνω υλικών μετά από μακροχρόνια χρήση ή κατά την προσπάθεια αφαίρεσής τους. Στην παρούσα εργασία έγινε ταυτοποίηση των εναποθέσεων και μελετήθηκαν οι ιξωδοελαστικές ιδιότητες 12 πολυμερικών αυτοσυγκρατούμενων καθετήρων που αφαιρέθηκαν από ασθενείς. Το είδος των επικαθήσεων ταυτοποιήθηκε με υπέρυθρη φασματοσκοπία και ηλεκτρονική μικροσκοπία σάρωσης. Βρέθηκε ότι τα πιο συχνά απαντώμενα άλατα είναι το μονοένυδρο οξαλικό ασβέστιο και ο απατίτης. Η μικροσκοπία SEM έδειξε την ύπαρξη ενός βιολογικού υμενίου σε όλες τις επιφάνειες των υλικών που εξετάστηκαν. Τέλος παρατηρήθηκε υποβάθμιση των ιξωδοελαστικών ιδιοτήτων του πολυμερούς η οποία συνδέεται τόσο με το χρόνο όσο και με το βαθμό των εναποθέσεων σε αυτό. Το φαινόμενο της υποβάθμισης των πολυμερικών καθετήρων μετά την in vivo χρήση είναι ιδιαίτερα πολύπλοκο και χρειάζεται περαιτέρω διερεύνηση καθώς παράγοντες όπως η σύσταση των ούρων, ο βαθμός εναπόθεσης και ο ρόλος του οργανικού υλικού πρέπει να εξεταστούν.