ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΕΝΑΠΟΘΕΣΕΩΝ ΣΤΑ ΟΥΡΗΤΗΡΙΚΑ STENT ΤΥΠΟΥ PIG TAIL: ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ ΜΑΣ

ΒΑΝΔΩΡΟΥ ΔΗΜΗΤΡΑ-ΝΕΦΕΛΗ, ΚΗΡΥΚΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ, ΜΟΥΣΤΟΓΙΑΝΝΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, STRYZHEUS VLADYSLAV, ΒΟΣΣΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ, ΖΩΝΤΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, ΚΑΡΤΣΑΚΛΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, ΤΖΑΜΑΡΙΑΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ, ΣΦΙΓΓΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ, ΜΠΟΥΡΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΑΤΡΩΝ «Ο ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ» , ΟΥΡΟΛΟΓΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ανάπτυξη εναποθέσεων στα ουρητηρικά stent είναι συχνό φαινόμενο που μπορεί να δημιουργήσει σοβαρές επιπλοκές. Μελετήσαμε την χημική σύσταση αυτών των εναποθέσεων και εκτιμήσαμε τους παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξή τους σε ασθενείς που υποβλήθηκαν σε ουρητηροσκοπική λιθοτριψία ή σε ανάδρομη ενδονεφρική λιθοτριψία.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

Μελετήθηκαν stents από 77 ασθενείς. Η ανάλυση των εναποθέσεων έγινε με φασματοσκοπία υπερύθρου (FTIR). Όλα τα stents ήταν κατασκευασμένα από πολυουρεθάνη. Από τις κλινικές παραμέτρους συσχετίσθηκαν ως προς την ανάπτυξη εναποθέσεων η ηλικία, το φύλο, ο χρόνος παραμονής, η θέση, το μέγεθος του stent και η συνύπαρξη ουρολοίμωξης.

Χαρακτηριστικά των ασθενών	n(%)
Αριθμός ασθενών	77
Αριθμός stents με εναποθέσεις	27 (35%)
Μέση ηλικία (έτη)	61,4 (35–82)
Άνδρες	42 (54,54%)
Γυναίκες	35 (45,45%)

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τα 27(35%) είχαν μακροσκοπικά εναποθέσεις αλάτων. Στα stents που παρέμειναν για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα είχαμε την ανάπτυξη σε μεγαλύτερο ποσοστό εναποθέσεων, (p<0,001). Από τα 27 stents που είχαν εναποθέσεις τα 16(59,2%) είχαν χρόνο παραμονής μεγαλύτερο των 12 εβδομάδων, τα 9(33,3%) είχαν χρόνο παραμονής μεταξύ 6 και 12 εβδομάδων και τα 2(7,4%), είχαν χρόνο παραμονής μικρότερο των 6 εβδομάδων. Επίσης οι ασθενείς με θετικές καλλιέργειες ούρων είχαν μεγαλύτερο ποσοστό εναποθέσεων (p=0,005). Θετικές καλλιέργειες είχαν 37(48%) ασθενείς και από αυτούς οι 20(54%) είχαν εναποθέσεις αλάτων. Επίσης μεγαλύτερος αριθμός εναποθέσεων βρέθηκε στους ασθενείς με μεγαλύτερης διαμέτρου stent (p=0,001). Το μονοένυδρο οξαλικό ασβέστιο (COM) ήταν το κύριο συστατικό των εναποθέσεων είτε στην αμιγή του μορφή σε 13 περιπτώσεις είτε σε συνδυασμό με υδροξυαπατίτη και ουρικό σε 9 ασθενείς.

Χρόνος παραμονής των stents με εναποθέσεις	< 6 εβδομάδες	6–12 εβδομάδες	> 12 εβδομάδες
Αριθμός stents	2 (7,4%)	9 (33,3%)	16 (59,2%)

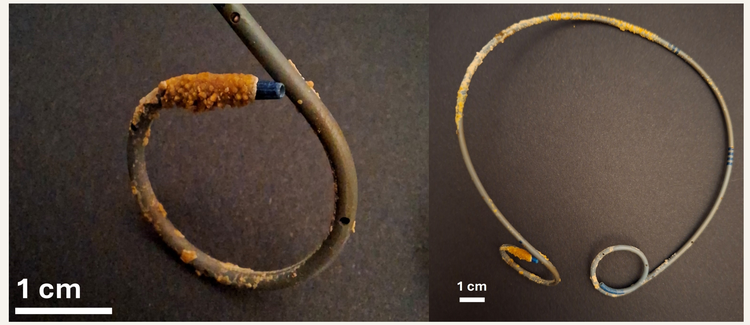
Ανατομική θέση των εναποθέσεων	n
Νεφρικό άκρο	16
Κυστικό άκρο	10
Μέσο τμήμα	1

Σύσταση των εναποθέσεων	n
COM	13
Απατίτης	1
Ουρικό οξύ	2
Στρουβίτης	2
COM – ουρικό	2
COM – υδροξυαπατίτης	7

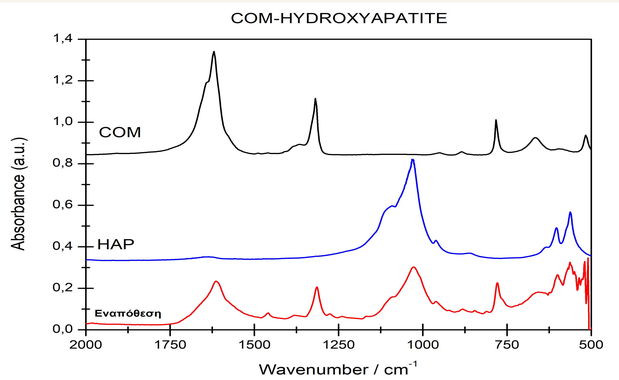
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΤΙΜΗ p
Χρόνος παραμονής > 12 εβδομάδες	**p<0,001***
Χρόνος παραμονής 6–12 εβδομάδες	**p<0,001***
Χρόνος παραμονής < 6 εβδομάδες	p~0,1
Φύλο ασθενούς	p=0,3
Ανατομική θέση (δεξιά vs αριστερά)	p=0,7
Μέγεθος (4,8 vs 6 Ch)	**p=0,001***
Νεφρικό άκρο	**p<0,001***
Μέσο τμήμα	p=0,1
Κυστικό άκρο	**p<0,001***
(+) καλλιέργεια ούρων	p=0,005

*p<0,05, Mann Whitney U-test

Εικόνα 1 & 2 : Ουρητηρικό stent με εναποθέσεις



Σχημα 1 : Φάσματα υπερύθρου μεικτής εναπόθεσης COM/Υδροξυαπατίτη Και των καθαρών ενώσεων



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ο χρόνος παραμονής φαίνεται να είναι ο κυριότερος παράγοντας για την ανάπτυξη των εναποθέσεων. Τα κύρια συστατικά τους είναι τα ίδια με αυτά των λιθογόνων αλάτων και αυτό μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι ο μηχανισμός ανάπτυξης τους είναι παρόμοιος με αυτόν των λιθογόνων αλάτων. Επίσης πιθανολογείται ότι η ανάπτυξη του βακτηριακού υμένιου ευνοεί την κρυστάλλωση αυτών των αλάτων. Οι μελλοντικές κατευθύνσεις της έρευνας θα πρέπει να στραφούν στην εφαρμογή νέων βιοϋλικών με κατάλληλη αντιμικροβιακή και υδρόφιλη επικάλυψη.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1.Bauzá JL, Calvó P, Julià F, et al. Relationship between Urinary Parameters and Double-J Stent Encrustation. J Clin Med. 2023;12(15):5149. Published 2023 Aug 6

2. Zheng S, Amado P, Kiss B, Stangl F, Haeberlin A, Sidler D, Obrist D, Burkhard F and Clavica F (2022) Quantitative Evaluation of Encrustations in Double-J Ureteral Stents With Micro-Computed Tomography and Semantic Segmentation. Front. Urol. 2:836563.