

## Επεξεργασία της επιφάνειας εμπορικών οδοντικών εμφυτευμάτων τιτανίου με νανοτεχνολογία.

*Γιαννήλα Ειρένα\*, Φουντά Κωνσταντίνα, Αλεξίου Ελένη.*

*Οδοντιατρική Σχολή Εθνικού Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών*

Την τελευταία δεκαετία η νανοτεχνολογία αποτελεί την τεχνολογία αιχμής σε ένα σύνολο κατασκευών. Ιδιαίτερα στις βιοκατασκευές φαίνεται ότι εκτός από τις μηχανικές ιδιότητες, βελτιώνει και τη βιολογική τους συμπεριφορά. Πιο συγκεκριμένα, στα οδοντικά εμφυτεύματα, επιχειρήθηκε η επεξεργασία της επιφάνειας με νανοτεχνολογία.

Πάνω στις επιφάνειες των εμφυτευμάτων **Osseotite** της εταιρείας 3i, που ήταν επεξεργασμένες με διπλή θερμική αδροποίηση με τη χρήση 15% HF και μίγματος  $H_2SO_4/HCl$  σε αναλογία 6:1 και που κατόπιν θερμάνθηκαν στους 60-80 °C για 3-10 λεπτά, γίνεται εναπόθεση νανοασβεστοφωσφορικών κρυστάλλων με τη μέθοδο DCD (Discrete Crystalline Deposition). Έτσι προέκυψε το εμφύτευμα NanoTite. Το μέγεθος των κρυστάλλων CaP κυμαίνεται από 20 έως 100 νανόμετρα.

Στις διάφορες μελέτες που έχουν γίνει σε πειραματόζωα τα αποτελέσματα έδειξαν αύξηση της αντοχής οστεοενσωμάτωσης καθώς επίσης και καλύτερη οστική ποιότητα του νεοδομούμενου οστού. Επίσης, στις ιστολογικές μελέτες σε ανθρώπους παρατηρήθηκε μείωση του χρόνου επούλωσης, περίπου στις οχτώ εβδομάδες, στοιχείο που κλινικά επιτρέπει την ταχύτερη φόρτιση των εμφυτευμάτων. Παρά το γεγονός ότι οι κλινικές μελέτες της λειτουργίας των εμφυτευμάτων αυτών σε ανθρώπους είναι περιορισμένες, βρέθηκε ότι εμφυτεύματα τέτοια που τοποθετήθηκαν σε νωδούς ασθενείς έχουν καλύτερη συμπεριφορά σε περιπτώσεις μειονεκτικού οστικού υπόβαθρου όπως για παράδειγμα σε τεχνητή αύξηση του ύψους της φατνιακής ακρολοφίας της άνω γνάθου καθώς και στην άμεση τοποθέτηση μετά από εξαγωγή δοντιού.