

## Μοριακή δομή των εναμελών και ποιότητα υδροξυαπατίτη των δοντιών

Δ. Σγούρος και Ι. Αναστασοπούλου

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Σχολή Χημικών Μηχανικών, Ακτινοχημεία & Βιοφασματοσκοπία, Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου, 15780 Αθήνα

Οι διαγνωστικοί & θεραπευτικοί προβληματισμοί που εμφανίζονται καθημερινά στη κλινική πράξη απαιτούν πλέον εξειδικευμένη γνώση για αποτελεσματική αντιμετώπιση των βλαβών των δοντιών. Οι νέες τεχνολογίες, όπως εμφυτεύματα και lasers επιλύουν σημαντικά προβλήματα πόνου και αισθητικής, αλλά κατά πόσο επηρεάζουν την ποιότητα της εναμελίνης δεν είναι ακόμη γνωστό. Στην παρούσα εργασία χρησιμοποιείται η υπέρυθρη φασματοσκοπία μετασχηματισμού Fourier για την μελέτη της επίδρασης των lasers στην μοριακή δομή του υδροξυαπατίτη και της εναμελίνης. Η εναμελίνη είναι κολλαγονούχος πρωτεΐνη τύπου I. Από την μεταβολή των εντάσεων και της θέσης των ταινιών στην περιοχή του υπέρυθρου φάσματος μεταξύ  $1700-1500\text{ cm}^{-1}$ , όπου εμφανίζονται οι δονήσεις των αμιδίων I και II συμπεραίνεται ότι οι εναμελίνες μεταβάλουν την μοριακή τους δομή από α-έλικα σε τυχαία διαμόρφωση. Αυτό έχει ως συνέπεια την μεταβολή της δομής του υδροξυαπατίτη, ο οποίος χάνει τα βιολογικά χαρακτηριστικά και αποκτά δομή άμορφου υλικού ή κρυσταλλικού ορυκτού.

Αν λάβουμε υπόψη τις μεταβολές στις εντάσεις των ταινιών του φάσματος στην περιοχή  $3700-3200\text{ cm}^{-1}$ , όπου αναμένονται οι απορροφήσεις των δονήσεων τάσης των νΟΗ ομάδων του υδροξυαπατίτη και των κρυσταλλικών μορίων του νερού, φαίνεται ότι μετά την επίδραση των ακτινοβολιών είτε laser είτε γ ο υδροξυαπατίτης χάνει τα κρυσταλλικά μόρια νερού. Στην μεταβολή αυτή αποδίδεται η μεταβολή της μοριακής δομής και επομένως και της ποιότητας.

Από την μελέτη φάνηκε ότι η διατήρηση της δομής της εναμελίνης επηρεάζει την δομή του υδροξυαπατίτη και κατ'επέκταση την ποιότητα και υγεία των δοντιών.