



ΟΜΙΛΗΤΗΣ: κα Σταματία Ροκίδη

Υπεύθυνος Διατριβής: Καθ. Πέτρος Κουτσούκος

ΘΕΜΑ: Βιολογική ασβεστοποίηση και απασβεστοποίηση
Biological calcification and demineralization

ΤΟΠΟΣ: Αίθουσα Σεμιναρίων ITE/ΕΙΧΗΜΥΘ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: Τετάρτη, 11 Μαρτίου 2009

ΩΡΑ: 12:00

ΠΕΡΙΛΗΨΗ:

Η έξαρση των κλινικών επιβαρύνσεων που οφείλεται στις αυξημένες περιπτώσεις ασβεστοποίησης αρτηριών και βαλβίδων καρδιάς, έχει καταστήσει επιτακτική ανάγκη την κατανόηση του μηχανισμού σχηματισμού εναποθέσεων και την εξεύρεση λύσεων για την αντιμετώπισή τους. Κατά την επαφή επιφανειών, όπως οι βαλβίδες καρδιάς με βιολογικά υγρά, υπό προϋποθέσεις, εναποτίθενται άλατα φωσφορικού ασβεστίου, λόγω του υφιστάμενου υπερκορεσμού με αποτέλεσμα τη μείωση της λειτουργικότητάς τους. Η αντιμετώπιση του προβλήματος επιβάλλει τη μελέτη του σχηματισμού των εναποθέσεων καθώς και της διάλυσής τους, εφόσον σχηματισθούν. Στην παρούσα εργασία, μελετήθηκε *in vitro* η κινητική της ασβεστοποίησης σε χοίρειες αορτικές βαλβίδες καρδιάς και σε βόειο περικάρδιο σε υπέρκορα διαλύματα. Μελετήθηκε, επίσης, η κινητική της διάλυσης εναποθέσεων φωσφορικού ασβεστίου, οι οποίες απομονώθηκαν από ασβεστοποιημένες βαλβίδες ασθενών, αλλά και συνθετικών καλά χαρακτηρισμένων κρυσταλλιτών υδροξυαπατίτη ($\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH}$, HAP) σε ακόρεστα διαλύματα. Τα πειράματα έγιναν στους 37°C , ιοντική ισχύ 0.15M NaCl , σε $\text{pH } 7.4 \pm 0.1$ και σε συνθήκες σταθερού υπερκορεσμού (για την ασβεστοποίηση) και σταθερής ακορεστότητας (για τη διάλυση). Η εξάρτηση του ρυθμού καταβύθισης και διάλυσης από τον σχετικό υπερκορεσμό και την σχετική ακορεστότητα, αντίστοιχα, των διαλυμάτων εργασίας δίνει πληροφορίες για τους αντίστοιχους μηχανισμούς.



ΙΤΕ/ΕΙΧΗΜΥΘ

Ο χαρακτηρισμός των κρυσταλλικών φάσεων έγινε με αναλυτικές, μη καταστροφικές μεθόδους (XRD, FT-IR, Raman, SEM). Η μορφολογική εξέταση των εναποθέσεων στα πειράματα καταβύθισης έδειξε τον σχηματισμό πλακών φωσφορικού οκτασβεστίου ($\text{Ca}_4(\text{PO}_4)_3\text{H} \cdot 2.5\text{H}_2\text{O}$, OCP) καθώς και πρισματικούς μικροκρυστάλλους του θερμοδυναμικά σταθερότερου υδροξυαπατίτη που δημιουργήθηκαν από υδρόλυση του OCP. Στους ασβεστοποιημένους ιστούς η μορφολογική εξέταση έδειξε την παρουσία απατιτικών (υδροξυαπατίτες με υποκαταστάσεις ανθρακικών και ιόντων νατρίου) μικροκρυστάλλων.