

Αριθμητική Προσομοίωση της Δυναμικής Συμπεριφοράς Σπονδύλου και Σύζευξης Σπονδύλου-Εμφυτεύματος

5^η Διημερίδα Ελληνικής Εταιρίας Βιολογικών, 18-19 Νοεμβρίου 2011, Αθήνα

Σ.Π. Ζαούτσος, Ν. Αγγελάκης, Δ.Ε. Μουζάκης

Στην παρούσα εργασία επιχειρείται η αριθμητική προσομοίωση της δυναμικής συμπεριφοράς ενός σπονδύλου του ανθρωπίνου σώματος λαμβάνοντας υπόψη τα ανθρωπομετρικά και εργονομικά χαρακτηριστικά σε συνδυασμό με δεδομένα για τις μηχανικές ιδιότητες του σπονδυλικού οστού, πραγματοποιείται η ανάπτυξη κανάβου εξάεδρων πυραμιδικών στοιχείων με τη χρήση του λογισμικού ANSYS και επιβάλλονται οι αντίστοιχες συνοριακές συνθήκες στο οστό προκειμένου να προσδιοριστούν τα κρίσιμα φορτία επιβολής τάσεων και παραμορφώσεων.

Το επόμενο βήμα περιλαμβάνει την σύζευξη σπονδύλου-εμφυτεύματος η οποία πραγματοποιείται σύμφωνα με την τεχνική της σπονδυλοδεσίας. Έχοντας υπόψη τα μεγέθη τάσεων που προέκυψαν από την προηγούμενη ανάλυση και με βάση την τεχνική πρόσδεσης του εμφυτεύματος στις ακανθώδεις αποφύσεις των σπονδύλων υπολογίζεται εκ νέου το πεδίο των τάσεων και των παραμορφώσεων προκειμένου να γίνει εφικτός ο εντοπισμός των σημείων αστοχίας.

Από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι λαμβάνοντας υπόψη τις μηχανικές ιδιότητες του υλικού του εμφυτεύματος και τις ιδιότητες του σπονδύλου είναι δυνατόν να προσδιοριστεί η θέση αστοχίας της σύζευξης σπονδύλων εμφυτεύματος.