

Simulation du comportement mécanique du crâne humain après prélèvement pariétal par modélisation en éléments finis

Titre(s) : Simulation du comportement mécanique du crâne humain après prélèvement pariétal par modélisation en éléments finis [Texte imprimé] / Haen Pierre ; directeur de thèse : Thomas Schouman

Auteur(s) : Haen, Pierre (1979-....)

Autre(s) responsabilité(s) : Schouman, Thomas (1978-....) (Directeur de thèse)
Université Pierre et Marie Curie, UFR de médecine Pierre et Marie Curie Paris - Organisme de soutenance

Editeur, producteur : [S.l.] : [s.n.], 2010

Description matérielle : 1 vol. (166 f.) : ill. ; 30 cm

Titre traduit ajouté par le catalogueur : Mechanical simulation of the human skull behavior after parietal bone graft by finite element analysis eng

Note sur les bibliographies et les index : Bibliogr. 10 f. Index

Note de thèses et écrits académiques : Thèse d'exercice Médecine. Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie 2010 Paris 6

Résumé ou extrait : L'os pariétal est le site de choix de prélèvement de greffons osseux en chirurgie maxillo-faciale. Pour autant, la fragilisation du crâne induite par le prélèvement est mal connue et on ne retrouve dans la littérature que peu d'informations concernant les modifications du comportement mécanique du crâne. Dans le but de constituer des modèles éléments finis, la structure osseuse des crânes de trois individus sains a été discrétisée en éléments tétraédriques à partir de leurs coupes tomodensitométriques. Les propriétés mécaniques osseuses ont été évaluées et attribuées à chaque élément du modèle. Des prélèvements pariétaux ont été simulés sur ces modèles. Les modèles ont été soumis à des sollicitations de compression en variant les régions et les directions d'appui pour étudier la répartition des contraintes. Les résultats mettent en évidence un effet significatif sur la résistance mécanique du crâne d'un prélèvement pariétal. Cet effet, conduisant à une augmentation du risque fracturaire, est particulièrement marqué pour certaines directions de chargement. La modélisation du crâne en éléments finis est une méthode validée dans la littérature, permettant de réaliser un grand nombre d'études dans un temps réduit et sans poser de problème éthique. Ces résultats nous permettent d'approcher de manière fiable les modifications du comportement mécanique du crâne.

Sujet - Nom commun : Éléments finis, Méthode des -- Thèses et écrits académiques
Biomécanique -- Thèses et écrits académiques
Traumatologie -- Thèses et écrits académiques
Os -- Greffe -- Thèses et écrits académiques