



## FISA METODA ADAPTATA PENTRU TRANSLAȚIA DEFECTELOR OSOASE 3D ÎN MODELE DE IMPLANTURI PERSONALIZATE

**Denumire:** Metodă adaptată pentru translația defectelor osoase 3D în implanturi personalizate realizate prin tehnici „additive manufacturing” pe baza datelor obținute prin tomografie computerizată.

**Scurta descriere:** Metoda constă în delimitarea zonelor cu defecte osoase în tomografia computerizată, izolarea acestora și construcția unui model virtual de implant care este salvat în format .stl pentru printare 3D. În situația în care pentru zona defectului osos există o zonă simetrică, corectă din punct de vedere anatomic și medical, imaginea în oglindă a acesteia va fi folosită ca model virtual pentru realizarea implantului prin „additive manufacturing”. Se asigura astfel o asemanare foarte bună a implantului cu zona defectului. Dacă zona defectului osos este singulară, reconstrucția se face cu așa numitele ”piese de reconstrucție” realizate cu ajutorul unui soft CAD și asamblate în softul 3D Slicer astfel încât să repare defectele din zona cu probleme.

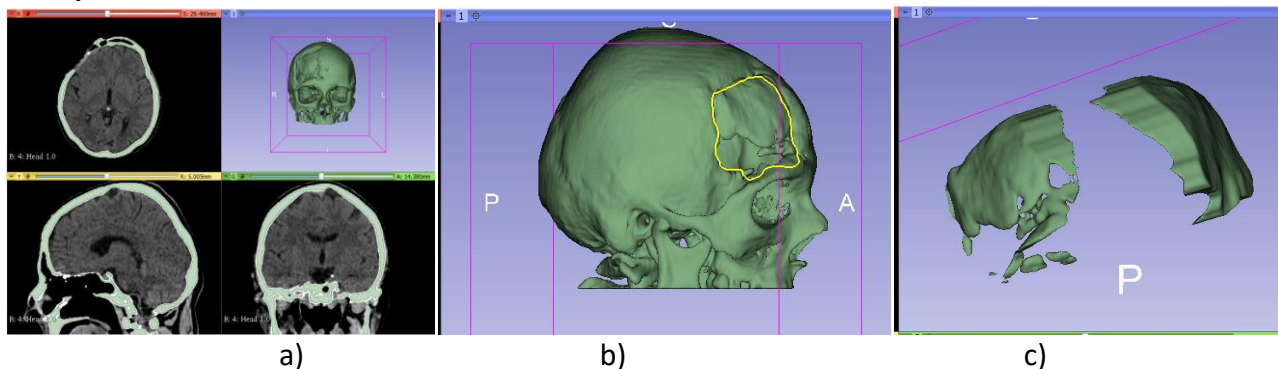
**Potentiale aplicatii:** Domenii de utilizare: Reconstrucție craniană personalizată. Realizarea protezelor femurale personalizate și în general a implanturilor osoase personalizate. Realizarea de orteze personalizate.

**Echamente utilizate:** Computer tomograf (Universitatea de Medicină și Farmacie "Gr. Th. Popa"), Calculatoare cu software de prelucrare imagini DICOM și software CAD, imprimante 3D.

**Principale caracteristici:** Preia fisiere DICOM. Utilizează un software „open source” 3D Slicer pentru prelucrarea imaginilor, izolarea zonei cu defect osos și obținerea modelului virtual al implantului (cazul simetric). Utilizează un software CAD (SolidWorks) pentru construirea modelului virtual al implantului (cazul nesimetric). Creează fișierul .stl necesar pentru realizarea implantului prin tehnici „additive manufacturing”.

**Avantaje** Utilizarea implanturilor personalizate permite o mai bună cuplare a implantului cu zona adiacentă și favorizează osteointegrarea.

**Exemple:**



Generarea imaginii 3D a craniului cu scopul de a accesa zona cu deficiențe, destinată reconstrucției (a), delimitarea zonei destinată reconstrucției (b), extragerea defectului osos și a zonei simetrice utilizate în realizarea implantului.