



FIŞĂ TEHNICĂ PRODUS/DEMONSTRATOR

Demonstrator Proteză scaffold ceramică personalizată pentru regenerare osoasă realizată din pulbere HA prin tehnici „additive manufacturing”

Denumire produs/demonstrator: Demonstrator – Proteză scaffold ceramică personalizată pentru regenerare osoasă realizată din pulbere de hidroxiapatită (HA) prin tehnici „additive manufacturing”.

Scurtă descriere: Pentru realizarea demonstratorului s-a utilizat tomografia de la un caz de defect osos furnizată de partenerul UMF "Gr. Th. Popa". Prin prelucrarea tomografiei cu software 3D Slicer sunt extrase datele geometrice ale protezei personalizate sub forma unui fişier .stl, conform metodei adaptate pentru translaţia defectelor osoase 3D în implanturi personalizate. Acest fişier este folosit pentru realizarea dintr-o pastă de HA a protezei (piesa crudă) cu ajutorul unei imprimante 3D pentru materiale ceramice. Aceasta este apoi sinterizată într-un cuptor la 1250 °C pentru mărirea rezistenţei mecanice.

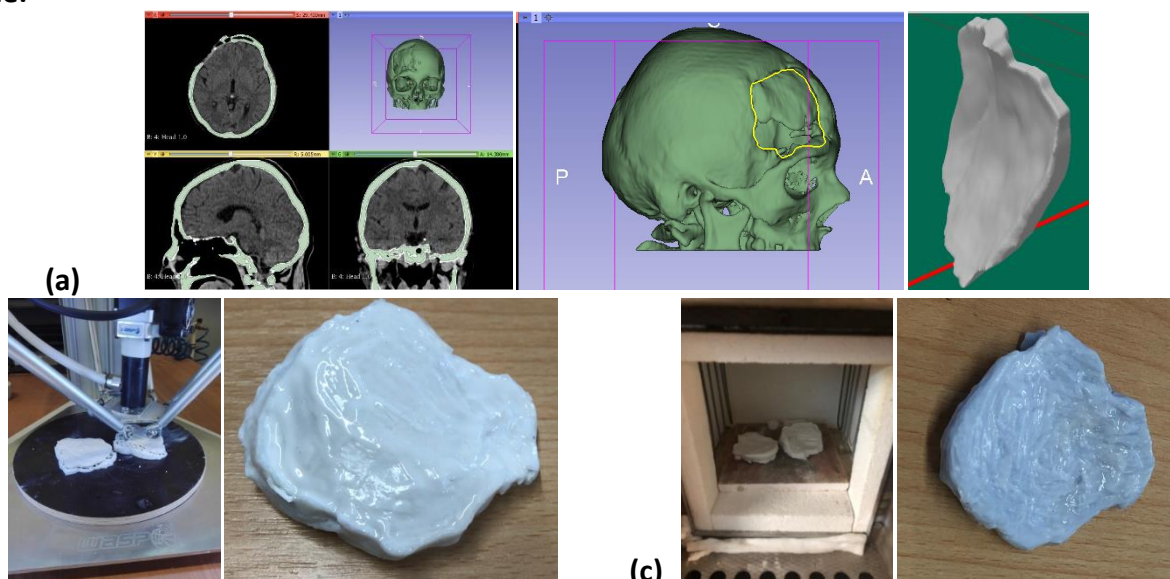
Potenţiale aplicaţii: Reconstrucţie craniană personalizată; Realizarea protezelor şi implanturilor osoase personalizate; Realizarea de orteze personalizate.

Echipamente utilizate: Computer tomograf (U M F "Gr.Th. Popa") , Calculatoare cu software de prelucrare imagini DICOM şi software CAD, Imprimanta 3D - DELTA WASP 2040 CLAY, cuptor Nabertherm.

Principale caracteristici: Formă optimă a protezei personalizate; Biocompatibilitate şi osteointegrare asigurată de HA; Rezistenţă mecanică asigurată prin sinterizare.

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

Exemple:



Fazele realizării protezei scaffold ceramice personalizate prin tehnici „additive manufacturing”:
(a) definirea implantului, (b) printarea protezei scaffold personalizate, (c) sinterizarea.