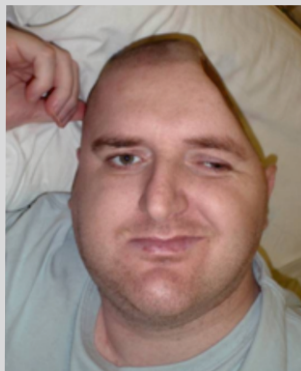


PERSONALIZOVANÉ IMPLANTÁTY

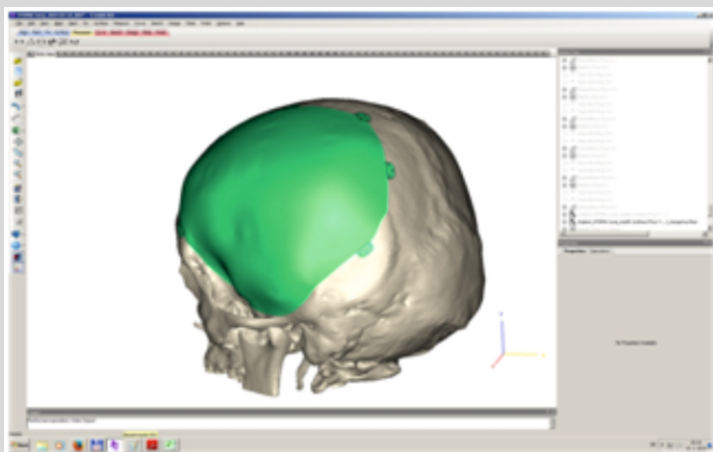
Katedra biomedicínskeho inžinierstva a merania, Sjf TUKE v spolupráci s lekármi - špecialistami a firmou CEIT Biomedical Engineering, s.r.o vyrába pre pacientov personalizované implantáty. Jedným z prvých pacientov, ktorému bola aplikovaná kraniálna náhrada bol Juraj Stopka, ktorý v roku 2005 utrpel po páde z výšky 4m ťažký úraz hlavy.

Výroba Implantátu na mieru – Krok za krokom

Pre dizajn a výrobu samotného implantátu sú potrebné vstupné CT dáta pacienta. Tieto dáta sa následne pretransformujú na referenčný model, s ktorým pracuje bioinžinier. Modeluje podľa neho implantát na báze platformy CAD, ktorý musí spĺňať biomechanické, anatomické a estetické kritéria. V návaznosti na výber materiálu musí spĺňať prísne kritéria biokompatibility.



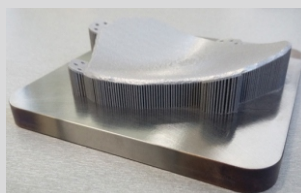
Juraj Stopka po ťažkom úraze



Vymodelovaný anatomický implantát na platforme CAD



Vyrobený referenčný model



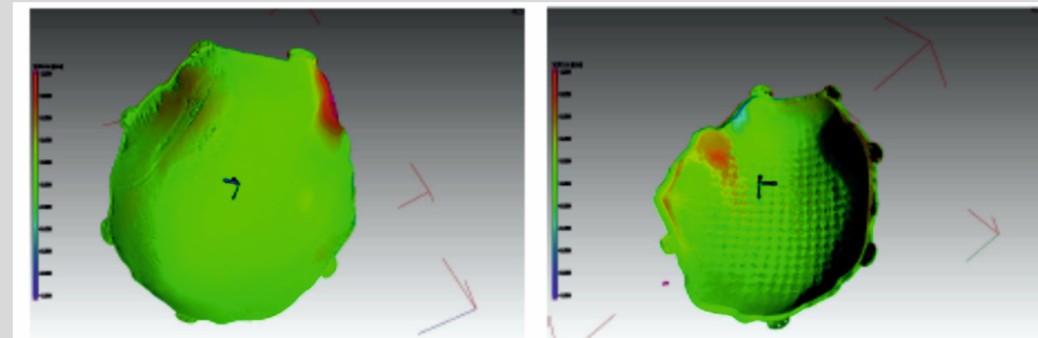
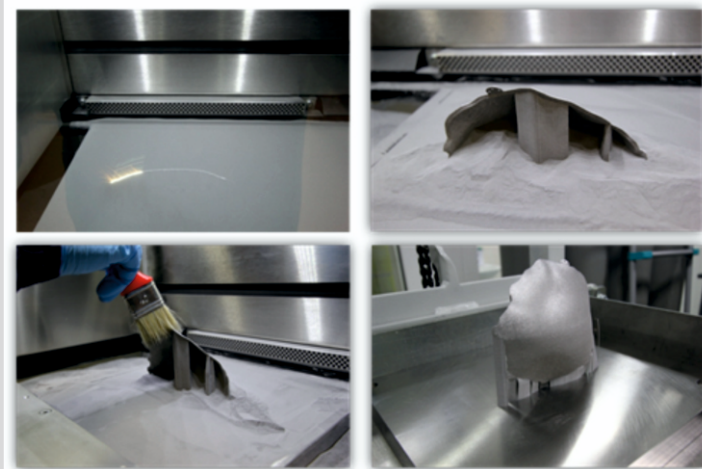
Kraniálny implantát



Finálny kraniálny implantát

Po odsúhlasení implantátu všetkými členmi tímov sa pristúpi k samotnej výrobe kraniálneho implantátu.

Následne dochádza k jeho validácii za pomoci unikátneho zariadenia METROTOM 1500. Vytvorí sa tzv. Nominal - Actual porovnanie, ktoré dokáže rozpoznať nepresnosti výroby. Ak prebehne validácia úspešne implantát je pripravený na chirurgický zákrok, pred ktorým musí byť priamo v nemocničnom zariadení vysterylizovaný.



Chirurgický zákrok

V rámci chirurgického zákroku je nutná participácia bioinžinierov, ktorí krok za krokom navigujú lekárske tímy pri správnej aplikácii na mieru pripraveného implantátu. Výroba implantátu je zložitý dynamický reťazec, ktorý si vyžaduje participáciu kapacít z oboch sektorov medicínskeho aj technického. KBlaM, Sjf TUKE má v tomto procese nezameniteľnú úlohu.



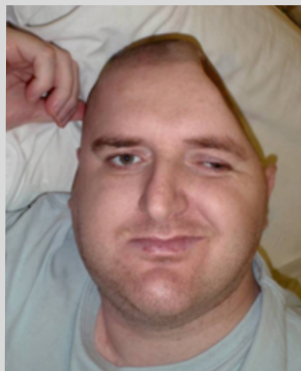
Juraj Stopka po operácii a rekonvalescencii

PERSONALIZOVANÉ IMPLANTÁTY

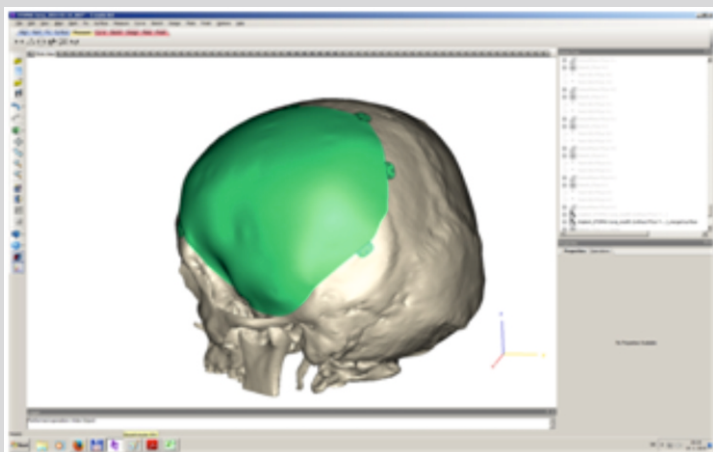
Katedra biomedicínskeho inžinierstva a merania, Sjf TUKE v spolupráci s lekármi - špecialistami a firmou CEIT Biomedical Engineering, s.r.o vyrába pre pacientov personalizované implantáty. Jedným z prvých pacientov, ktorému bola aplikovaná kraniálna náhrada bol Juraj Stopka, ktorý v roku 2005 utrpel po páde z výšky 4m ťažký úraz hlavy.

Výroba Implantátu na mieru – Krok za krokom

Pre dizajn a výrobu samotného implantátu sú potrebné vstupné CT dáta pacienta. Tieto dáta sa následne pretransformujú na referenčný model, s ktorým pracuje bioinžinier. Modeluje podľa neho implantát na báze platformy CAD, ktorý musí spĺňať biomechanické, anatomicke a estetické kritéria. V návaznosti na výber materiálu musí spĺňať prísne kritéria biokompatibility.



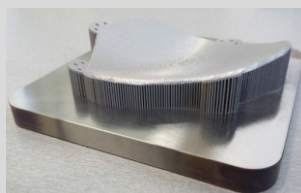
Juraj Stopka po ťažkom úraze



Vymodelovaný anatomický implantát na platforme CAD



Vyrobený referenčný model



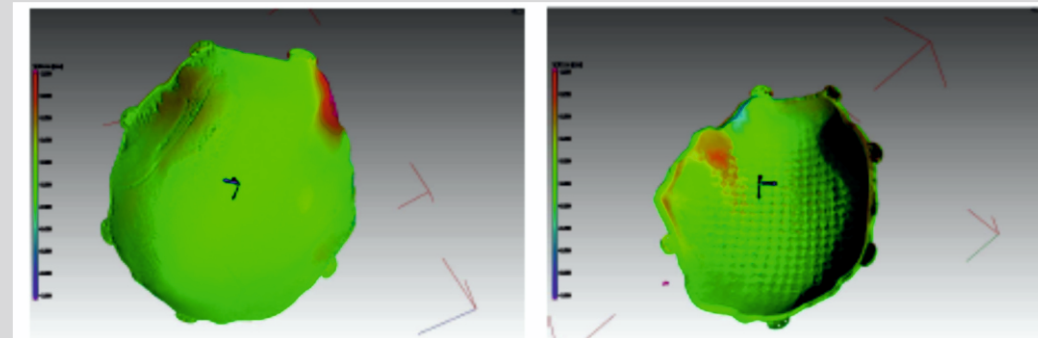
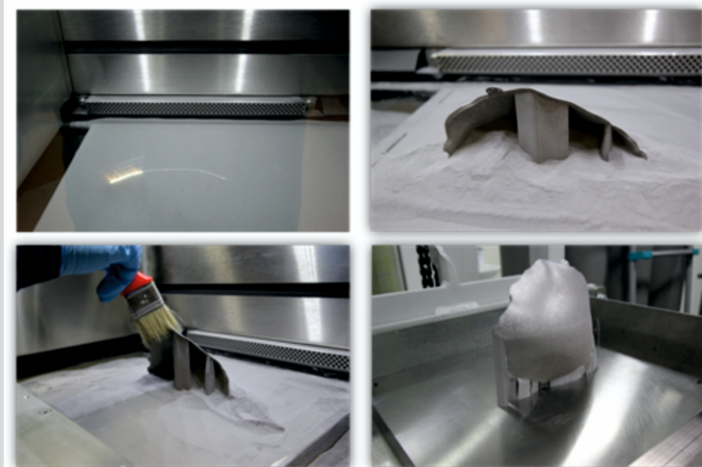
Kraniálny implantát



Finálny kraniálny implantát

Po odsúhlasení implantátu všetkými členmi tímov sa pristúpi k samotnej výrobe kraniálneho implantátu.

Následne dochádza k jeho validácii za pomoci unikátneho zariadenia METROTOM 1500. Vytvorí sa tzv. Nominal - Actual porovnanie, ktoré dokáže rozpoznať nepresnosti výroby. Ak prebehne validácia úspešne implantát je pripravený na chirurgický zákrok, pred ktorým musí byť priamo v nemocničnom zariadení vysterylizovaný.



Chirurgický zákrok

V rámci chirurgického zákroku je nutná participácia bioinžinierov, ktorí krok za krokom navigujú lekárske tímy pri správnej aplikácii na mieru pripraveného implantátu. Výroba implantátu je zložitý dynamický reťazec, ktorý si vyžaduje participáciu kapacít z oboch sektorov medicínskeho aj technického. KBlaM, Sjf TUKE má v tomto procese nezameniteľnú úlohu.



Juraj Stopka po operácii a rekonvalescencii