

Dott. Ludovico Lucenti

Titolo del progetto di ricerca: Utilizzo di ricostruzioni TC 3D per il trattamento delle fratture dell'arto superiore

Grazie alla Borsa di studio "Lamberto Perugia" ho avuto modo di finalizzare un progetto di ricerca sull'utilizzo della stampa 3D nello studio delle fratture dell'arto superiore.

La stampa 3D, ormai da diversi anni, trova innumerevoli applicazioni in Ortopedia, sia attraverso l'utilizzo di ortesi 3D stampate, personalizzate e adattate al paziente, sia per costruire modelli ossei altamente precisi per scopi di pianificazione preoperatoria (Figura 1-2).

Grazie ad una collaborazione tra il Reparto di Ortopedia dell'Università degli Studi di Catania diretto dal Prof. Giuseppe Sessa e il Prof. Vito Pavone e l'Unità di Chirurgia dell'arto superiore del Rothman Institute di Philadelphia diretta dal Prof. Pedro K. Beredjiklian, ho quindi potuto utilizzare gli esami TC utilizzati nei casi più complessi di fratture dell'arto superiore, costruire modelli altamente precisi ed infine stampare gli stessi.

Lavorare a stretto contatto con il Prof. Beredjiklian, con i suoi collaboratori e con gli studenti di medicina che hanno partecipato al progetto è stato molto utile e formativo. Di giorno in giorno è stato necessario confrontarsi per creare dei modelli adeguati e realistici, impegnarsi per risolvere problemi pratici e per "creare" delle fratture quanto più possibile fedeli alla TC.

I modelli creati sono stati successivamente mostrati agli specializzandi, ai giovani chirurghi e ai colleghi più anziani. Il fine dello studio è stato quello di valutare quanto l'utilizzo dei modelli stampati possa facilitare i chirurghi, permettere una migliore comprensione delle fratture, cambiare il loro planning preoperatorio e ridurre i tempi di intervento chirurgico. La possibilità di poter maneggiare la frattura prima della seduta operatoria può aiutare gli studenti e gli specializzandi a comprendere la frattura e può costituire un valido aiuto soprattutto per i chirurghi più giovani e meno esperti

La Borsa SICSeg "Lamberto Perugia" ha consentito l'acquisto dei materiali necessari al funzionamento delle stampanti (Figura 3).



*Figura 1: Modello 3D di una frattura complessa di gomito, eseguito a partire da un esame TC per un adeguato studio e comprensione della frattura.*



*Figura 2: Modello 3D di una frattura meta-diafisaria distale di omero*



*Figura 3: Stampante 3D*