UNIVERSITÀ DI PISA

Al dipartimento di Ingegneria civile e industriale (DICI) di Pisa è arrivata la “Constellation”, una modernissima macchina per le operazioni di vitrectomia sviluppata dalla Alcon – multinazionale del gruppo Novartis leader mondiale del settore della cura dell’occhio – sulla quale i ricercatori dell’Università di Pisa e i medici di Chirurgia oftalmica dell’ospedale di Cisanello effettueranno test e misure.

Nelle prossime settimane la macchina sarà testata in particolare per quanto riguarda il vitrectomo, l’ago forato in acciaio, con uno spessore di meno di 0,5 millimetri di diametro, modificato da Gualtiero Fantoni, ricercatore del dipartimento, insieme a Stanislao Rizzo, chirurgo e direttore dell’Unità operativa di Chirurgia oftalmica dell’Aoup, considerato uno dei migliori medici al mondo per le operazioni all’occhio, in particolare per quelle di vitrectomia.

La vitrectomia è un intervento chirurgico oftalmico che consiste nell’asportazione del corpo vitreo, liquido contenuto nella cavità principale del bulbo oculare, che viene sostituito con un mezzo analogo, il sostituto vitreale. Questa pratica chirurgica si effettua quando il corpo vitreo è divenuto opaco in seguito a emorragie (emovitreo), ma anche per infiammazioni e altro. L'operazione è fatta con tecniche di chirurgia mininvasiva attraverso un ago forato capace di sminuzzare l'umor vitreo e aspirarlo via dall’occhio.

Nel 2010 il professor Rizzo si era rivolto agli ingegneri del DICI per avere un supporto nella realizzazione di microfori sulla estremità del vitrectomo: «I microfori e le asole che abbiamo realizzato sono stati fabbricati con tecniche di microlavorazioni elettrochimiche – spiega Fantoni – e i nuovi vitrectomi, una volta testati, hanno dato risultati ottimi, tanto che numerosi centri di ricerca hanno iniziato a replicare la modifica». L'innovazione ha avuto così successo che la Acon ha inviato al DICI una “Constellation” per l’esecuzione di test e misure comparative, mentre l’azienda olandese DORC ha già messo sul mercato il vitrectomo modificato.

Dal 2010 la collaborazione fra il professor Rizzo, l'ingegner Fantoni e lo spin-off ErreQuadro s.r.l. - che ha supportato i due ricercatori nelle attività di progettazione, brevettazione e misura - è continuata portando alla realizzazione di nuovi vitrectomi, alla modifica di altri strumenti per l'oftalmologia e allo studio di nuovi strumenti di misura. L’auspicio è che i risultati di questa attività di ricerca congiunta riescano ad abbassare ulteriormente sia i tempi di ripresa del paziente, sia i tempi e i costi dell’operazione.