

Ufficio Stampa della Provincia autonoma di Trento

Piazza Dante 15, 38122 Trento

Tel. 0461 494614 - Fax 0461 494615

uff.stampa@provincia.tn.it

COMUNICATO n. 1555 del 15/06/2021

Intervento all'aorta: con la stampa 3D si pianifica meglio

Con la microchirurgia di precisione interventi più sicuri, rapidi ed efficaci. Le competenze informatiche UniTrento a supporto dei medici dell'Unità operativa di chirurgia vascolare dell'Ospedale Santa Chiara. Il laboratorio Ultrasound Lab Trento (ULTRa) del Dipartimento di Ingegneria e Scienza dell'Informazione, utilizzando anche le competenze e le infrastrutture tecnologiche di ProM Facility di Polo Meccatronica, realizza in 3D un modello fedele dell'aorta del paziente prima nell'intervento, per aiutare i chirurghi a provare le manovre migliori, scartando quelle inutili. Dall'ultrasonografia per la diagnosi del Covid 19 al supporto per la progettazione di interventi chirurgici: prosegue la collaborazione tra Apss e Università di Trento.

Le conseguenze di un aneurisma all'aorta – una dilatazione, un rigonfiamento di una porzione dell'aorta, il principale vaso sanguigno del nostro corpo – possono essere molto gravi e portare anche al decesso. Serve un intervento chirurgico rapido e preciso, spesso con il posizionamento di uno stent, un divaricatore, oppure di una protesi su misura. Ogni paziente però presenta una situazione clinica e un'anatomia unica nel suo genere. Per aiutare i chirurghi a studiare l'intervento migliore da realizzare vengono in aiuto le nuove tecnologie. Un modello di aorta, fedele nelle dimensioni e nei particolari all'originale di un paziente in lista per un intervento urgente, è stato realizzato utilizzando una stampante 3D di ultima generazione nel laboratorio ProM Facility di Trentino Sviluppo in Polo Meccatronica su richiesta di Ultrasound Lab Trento (ULTRa) dell'Università di Trento al Dipartimento di Ingegneria e Scienza dell'Informazione. Il modello è stato commissionato sulla base delle indicazioni e dei dati della TAC forniti dall'Unità operativa di chirurgia vascolare dell'Ospedale Santa Chiara di Trento.

Prima ancora di operare sul paziente, i chirurghi dell'Unità diretta dal dott. Stefano Bonvini hanno potuto analizzare la conformazione di quella particolare aorta con maggiore precisione e in tutta sicurezza e scegliere l'intervento più efficace tra le varie soluzioni possibili, pianificandolo nel dettaglio.

Benché non si tratti in assoluto della prima stampa mai realizzata in 3D di un'aorta, quella realizzata dall'ateneo trentino ha caratteristiche uniche e di grande interesse per le équipe chirurgiche. Il vantaggio sta nel tipo di materiale – radioopaco e trasparente – e nella notevole velocità di realizzazione rispetto ad altre soluzioni. Un risparmio di tempo che va a tutto vantaggio della salute paziente.

Dal modello anatomico completo della gabbia toracica è stato isolato e rielaborato il pezzo di aorta di interesse in modo da ottenere un file stampabile in 3D. La rielaborazione è stata fatta dagli ingegneri di ProM Facility usando software di ultima generazione che permettono un controllo completo sul modello prodotto. Questo ha permesso una ricostruzione fedele dell'anatomia interna ed esterna dell'aorta.

«Quasi tutti gli interventi in chirurgia vascolare avvengono oggi con un approccio mini-invasivo attraverso due piccole punture sull'inguine che servono per inserire delle protesi nel paziente che vengono poi aperte sotto una guida radioscopica» racconta Stefano Bonvini, direttore dell'Unità operativa chirurgica vascolare dell'ospedale Santa Chiara. «Si tratta di interventi ad elevata complessità che necessitano grande precisione. Dobbiamo infatti essere sicuri che la protesi si aprirà nel punto preciso perché pochi millimetri di scostamento possono cambiare l'esito dell'intervento. In alcuni casi l'anatomia di un paziente non ci consente di avere un quadro preciso delle possibilità di riuscita dell'intervento. In questi casi avere la possibilità di simulare le condizioni di partenza è un grande vantaggio, provando in anticipo l'efficacia delle

varie manovre. Possiamo valutare la fattibilità dell'intervento o anche prevedere alcune variabili riducendo così le manovre necessarie e quindi i tempi e i costi della procedura, evitando tentativi inutili».

«Questo modello, in scala 1 a 1 potrà essere utile anche per attività di formazione dei nuovi medici, perché permetterà loro di apprendere le tecniche di intervento su strutture di vasi non semplici» spiega Libertario Demi, professore di Bioingegneria elettronica e informatica e responsabile del Laboratorio Ultrasound Lab Trento (ULTRa) all'Università di Trento. «Stiamo ora lavorando ad un'integrazione del dato rilevato dalla TAC con quello ecografico di modo da fornire una guida in tempo reale che aiuti il chirurgo durante l'operazione. L'idea di applicare le nuove tecnologie a questo specifico problema è venuta grazie all'intensa collaborazione avviata dal Disi con l'Azienda provinciale per i servizi sanitari. Un importante contributo viene anche dall'apertura dei nuovi laboratori didattici del Disi, che mettono a disposizione strumentazione all'avanguardia in ambito di realtà aumentata, tecnologia ad ultrasuoni, robotica e stampanti 3D».

E sulla collaborazione con l'Ateneo, aggiunge Bonvini: «Per la sua natura caratterizzata da strutture semplici la chirurgia vascolare si presta molto ad aprire la collaborazione con vari ambiti dell'ingegneria. Assistiamo in questi ultimi anni ad una forte spinta a migliorare e innovare le tecnologie a supporto della medicina. E qui a Trento ci sono tutte le premesse. Si percepisce la voglia di applicare le competenze a ambiti di ricerca sempre nuovi».

Si tratta infatti dell'ultima di una serie di collaborazioni recenti tra l'Azienda provinciale per i servizi sanitari e l'Università di Trento che coinvolgono personale di ricerca del Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione. Le ultime hanno riguardato in particolare il supporto alle diagnosi di Covid-19 tramite ultrasonografia.(as)

(rc)