



*È la prima volta in Europa che viene utilizzata una protesi sternale completamente riassorbibile. Per ciascuno dei pazienti la protesi è stata stampata in 3D con un particolare materiale, lo stesso del filo da sutura riassorbibile*



*Da sin: Alessandra Martin, Flavio Facchini, Roberto*

*Lo Piccolo, Martina Certini*

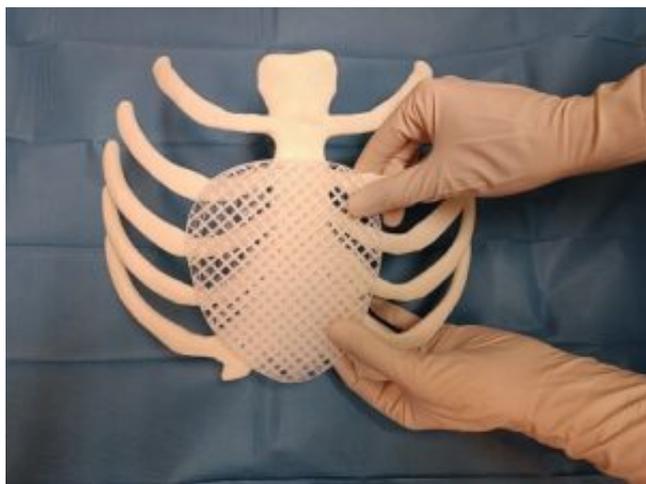
Firenze, 15 gennaio 2024 - Sono già 4 gli adolescenti operati con successo dall'equipe di chirurgia pediatrica dell'IRCCS AOU Meyer utilizzando protesi stampate in 3D in materiale completamente riassorbibile e progettate dal laboratorio T3Ddy. Tutti e 4 gli adolescenti avevano una malformazione della gabbia toracica, il "petto scavato": si tratta di una depressione della parete toracica anteriore, che sebbene nella maggior parte dei casi non porti disturbi funzionali, viene vissuta da chi ne è affetto come un difetto estetico impattante, con ricadute psicologiche specialmente nell'età dello sviluppo. Le prospettive, adesso, sono di utilizzare la stessa tecnica di stampa 3D anche per altre patologie, come i tumori della parete toracica.

**Primi in Europa: la tecnica**

È la prima volta in Europa che viene utilizzata una protesi sternale completamente riassorbibile. Per ciascuno dei pazienti la protesi è stata stampata in 3D con un particolare materiale, lo stesso del filo da sutura riassorbibile (polycapro-lattone). Su questa “impalcatura 3D” realizzata in materiale riassorbibile sono state innestate cellule adipose prelevate dalla coscia dell’adolescente e l’organismo ha completamente incorporato questa protesi.

In tutti e 4 i casi, l’ultimo recentissimo, l’intervento chirurgico è durato meno di 3 ore e i pazienti, dimessi in seconda giornata post-operatoria, in meno di una settimana sono tornati alla loro vita normale senza complicazioni post-operatorie inaspettate e avendo risolto l’impatto estetico della malformazione.

### **Medici e ingegneri insieme**



*Protesi 3D e un modello 3D di petto escavato*

Tutto questo è stato reso possibile grazie alla collaborazione dei chirurghi del Meyer - guidati in sala dal dott. Flavio Facchini, specialista in Chirurgia Plastica e Ricostruttiva - con T3Ddy, il laboratorio congiunto sostenuto dalla Fondazione Meyer, coordinato dalla prof.ssa Monica Carfagni per Unifi e dall’ing. Kathleen McGreevy per il Meyer e dedicato proprio all’introduzione di tecnologie 3D altamente innovative nella pratica clinica dell’ospedale.

In sala, insieme al dott. Facchini, i chirurghi pediatrici dell’équipe del prof. Antonino Morabito,

Alessandra Martin e Roberto Lo Piccolo, insieme ad anestesisti e infermieri, questi ultimi formati con un corso ad hoc proprio in preparazione ad interventi di questo tipo.

In fase pre-operatoria, ingegneri e medici hanno lavorato fianco a fianco: per ciascuno dei pazienti, partendo dalla TAC, gli ingegneri di T3Ddy, guidati dal prof. Yary Volpe, hanno elaborato il design della protesi ottimizzando la geometria in modo tale da adattarsi alla conformazione specifica del paziente.

## **Un trial unico in Europa**

Quella messa a punto al Meyer è una tecnica sperimentale e i 4 casi sono inseriti in un trial che utilizza lo stesso dispositivo testato anche in un trial portato avanti su pazienti adulti presso il Princess Alexandra Hospital di Brisbane, in Australia. Fondamentale, in questo senso, il corposo lavoro del Comitato Etico Pediatrico della Regione Toscana per arrivare all'approvazione a livello ministeriale del trial e poter cominciare lo studio, che prevede un follow up per 2 anni di tutti i casi (ne sono previsti 10 in totale).

## **Il futuro**

“Abbiamo cominciato a lavorare al futuro della chirurgia ricostruttiva: questo è un ulteriore, grandissimo, passo in avanti perché al Meyer, adesso la stampa 3D viene usata per la realizzazione di protesi che si integrano completamente nell'organismo, e non solo per stampare modelli preparatori o protesi 3D 'classiche' - dice il dott. Flavio Facchini - L'utilizzo di protesi 3D riassorbibili ha per i nostri piccoli pazienti tantissimi vantaggi: gli interventi sono meno invasivi e negli organismi non rimangono corpi estranei, riducendo i rischi di rigetto ed infezioni. In un futuro prossimo contiamo di poter utilizzare la stessa tecnica anche per la chirurgia di altre patologie, come la sindrome di Poland, i difetti della parete toracica anteriore e i tumori di quell'area”.