

L'orecchio con la stampante 3D via all'era degli organi su misura

Firenze, creato il padiglione auricolare e innestato a un ragazzino con una malformazione congenita
Chirurghi e ingegneri in sala operatoria al Meyer: è il primo intervento in Italia con questa tecnologia

di Michele Bocci

FIRENZE – Un altro passo avanti verso la fabbricazione di parti del corpo con stampanti 3D. All'ospedale pediatrico Meyer di Firenze è stato ricostruito l'orecchio di un tredicenne con una malformazione utilizzando un modello realizzato con la tecnologia che permette di creare qualunque oggetto con precisione millimetrica. L'orecchio in plastica è stato prima usato dai chirurghi per provare l'intervento, poi, in sala operatoria, per comprendere come tagliare le cartilagini del costato utilizzate per "sculpire" il nuovo padiglione auricolare. È la prima operazione di questo genere nel nostro Paese.

Mentre si ragiona su come applicare la tecnica fiorentina su altri pazienti senza orecchie oppure con malformazioni che coinvolgono naso, bocca occhi, si lavora alla grande rivoluzione. Quella delle biostampanti. «A parte cinque casi in Cina, dei quali comunque sappiamo poco, questo nuovo sistema è ancora in fase sperimentale», spiega Flavio Facchini, il chirurgo plastico del Meyer che ha operato il tredicenne. «L'idea è quella di prelevare un piccolo frammento di cartilagine, osso, epidermide o tessuto di un organo e iniettarlo, per farlo moltiplicare, in un modello ottenuto dalla biostampante. In questo modo si potrebbero riprodurre parti del corpo. Ci vorrà ancora tempo, andranno ad esempio risolti i problemi di vascolarizzazione dei tessuti ma la strada è segnata. E anche noi, come altri gruppi in Italia, stiamo lavorando per avere a disposizione una biostampante».

Intanto al pediatrico gioiscono per i risultati dell'ultimo intervento. Insieme a Facchini e alla équipe chirurgica del Meyer hanno lavorato, anche in sala operatoria, gli ingegneri del laboratorio T3Ddy, nato dall'incontro tra i professionisti sanitari e i ricercatori del Dipartimento di Ingegneria industriale dell'Università di Firenze proprio per lavorare sulle tecnologie 3D. Lapo (il nome è di fantasia) è nato senza orecchi per una malformazione congenita, la microtia. Quando si è deciso di partire con l'intervento, i medici hanno fatto una tac al costato del paziente per individuare le cartilagini da usare nella ricostruzione. Con le immagini sono stati creati dei modelli 3D. Intanto gli ingegneri hanno fatto delle scansioni dell'orecchio della madre del bambino, per avere a disposizione un modello. La stampante 3D a quel punto ha prodotto l'orecchio del paziente ed è stato possibile simulare l'intervento in laboratorio nei giorni precedenti al ricovero del paziente. Tra l'altro sono ben comprensibili i vantaggi di questa fase anche nel campo della formazione dei giovani

chirurghi. Una volta in sala operatoria, gli ingegneri hanno stampato anche i frammenti di cartilagine del costato che avrebbero dovuto essere usati per ricostruire l'orecchio di Lapo. Il chirurgo ha seguito quei modelli, così ha prelevato la cartilagine e poi l'ha modellata



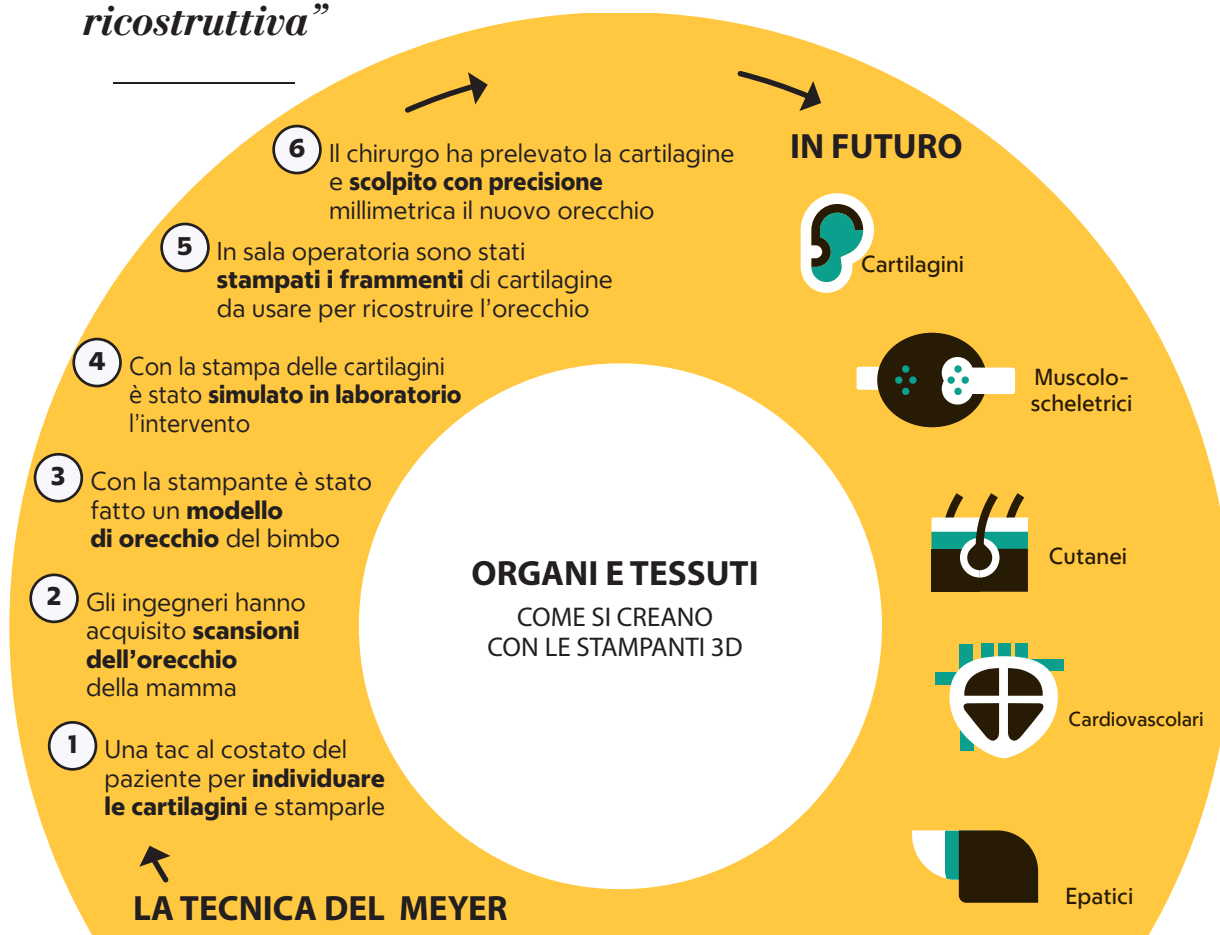
Le cartilagini
Sono state tagliate le cartilagini del costato di Lapo poi utilizzate per creare l'orecchio. In futuro si potrà usare per altre parti del corpo

Utilizzata una tecnica a precisione millimetrica "È la rivoluzione della chirurgia ricostruttiva"

con precisione millimetrica per ottenere il nuovo orecchio. L'intervento è durato molto meno di quelli che venivano fatti fino ad oggi, quando su una lastra trasparente si disegnava l'orecchio da prendere come riferimento. Il passaggio dal 2D al 3D apre subito grandi prospettive. «Al

Meyer si inaugura una nuova frontiera della chirurgia ricostruttiva - dice Facchini - il 3D potrà essere usato per correggere malformazioni del volto, alterazioni congenite del distretto testa-collo, esiti di traumi ed ustioni e di interventi oncologici demolitivi».

© RIPRODUZIONE RISERVATA



Il paziente tredicenne

Lapo si guarda e scoppia a piangere "Grazie dottore, sento pure meglio"

FIRENZE – Quando è andato a fare la prima medicazione e finalmente gli hanno tolto le bende dalla testa, ha visto per la prima volta il suo orecchio. «Grazie, dottore», ha detto in lacrime Lapo, commosso nel vedere allo specchio una parte del suo volto completa. Tra alcuni mesi dovrà affrontare lo stesso intervento per ricostruire anche l'altro orecchio. «Adesso ci sento anche meglio, colgo molti più particolari di quello che dicono gli altri», ha aggiunto. «Lui non aveva problemi di udito, la sua malformazione di solito non li provoca - spiega il dottor Facchini, che ha fatto l'intervento - L'orecchio esterno però serve anche a migliorare la qualità del suono che giunge fino al cervello».

Lapo ha 13 anni e vive in Toscana. Era seguito da 4 anni dai medici del Meyer, che dopo visite e controlli hanno scelto il momento giusto per fare l'intervento. L'operazione è avvenuta all'inizio di ottobre e dopo una decina di giorni era già tornato a scuola. «Mi ha detto la madre -

spiega ancora il chirurgo plastico che lo ha seguito - che in classe non è più timido e chiuso come un tempo. Il fatto che abbia affrontato un intervento così innovativo che ha cambiato il suo aspetto ha incuriosito molto i suoi compagni di classe e lo ha portato al centro dell'attenzione. Già questo, anche se siamo all'inizio e anche se dovrà fare un'altra operazione, fa com-



prendere quale sia l'importanza di terapie di questo tipo anche dal punto di vista psicologico».

La malformazione congenita che ha colpito Lapo è molto rara, circa 5 bambini ogni 10mila, ma anche altri problemi possono portare all'assenza dell'orecchio esterno, ad esempio le ustioni. All'ospedale Meyer ci sono già altri 6 pazienti in lista di attesa, che verranno operati con la stessa tecnica, cioè grazie all'utilizzo della stampante 3D. Ma il numero dei bambini che affronteranno quell'intervento è destinato a salire ancora. In futuro infatti entreranno in lista coloro che al momento vengono solo tenuti sotto controllo in attesa che crescano abbastanza per poter essere operati. Le orecchie raggiungono la loro grandezza definitiva dopo i 9 anni e non ha quindi senso intervenire prima, perché costringerebbe i medici a fare una seconda procedura più avanti negli anni.

– mi.bo.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Domani su Scienze le batterie del futuro



Domani è in edicola Scienze, il settimanale che accompagna Repubblica. Dopo il Nobel per la Chimica agli inventori della batteria agli ioni di litio, ci chiediamo quali saranno gli sviluppi futuri di questo strumento, indispensabile per affrontare la questione ambientale. Il paginone centrale estraibile conterrà sempre la notizia di scienza spiegata ai bambini. Domani affrontiamo il tema della fusione dei ghiacci, sia sulle Alpi che ai due Poli.