

# PROTESI CUSTOM-MADE REALIZZATE CON LA STAMPA 3D PER LE ARTICOLAZIONI DEL GOMITO

PROGETTO REALIZZATO  
**GRAZIE AL**  
**5 PER MILLE**  
**ALL'ISTITUTO**  
**ORTOPEDICO RIZZOLI**



I sistemi protesici attuali, per quanto modulari ed evoluti, necessitano sempre durante l'intervento di un adattamento dell'anatomia del paziente all'impianto.

Esistono però situazioni complesse, generalmente esito di gravi traumi, di malattie reumatiche o oncologiche in cui è indispensabile ottenere il contrario, cioè adattare il sistema protesico alla specifica anatomia del paziente.

Questo è oggi possibile grazie alla stampa 3D di protesi personalizzate, i cosiddetti impianti "custom-made".

Nella chirurgia della spalla e del gomito la stampa 3D può trovare applicazione nei casi di deficit ossei riguardanti le aree in cui si concentrano maggiormente le forze di carico durante il movimento: la cavità glenoidea per la spalla ed il processo coronoideo per il gomito.

Dal punto di vista clinico il deficit osseo a livello della glena e della coronoide comporta un'instabilità articolare, una precoce degenerazione artrosica, con severa limitazione funzionale e forte dolore.

Grazie ai fondi del 5 per mille l'Istituto Ortopedico Rizzoli ha intrapreso uno studio multidisciplinare che ha coinvolto gli ingegneri del Laboratorio di Analisi del Movimento, i medici della struttura di Chirurgia della spalla e del gomito ed esperti dell'Istituto Tecnologico de Canarias (Spagna).

Tale collaborazione ha portato alla realizzazione di una protesi di coronoide custom-made in titanio, in grado di riprodurre, per ogni singolo paziente, l'esatta anatomia originaria della superficie articolare, in quanto ottenuta ricopiando la coronoide sana del gomito controlaterale.

Le uniche e rare esperienze di impianto di protesi di coronoide sono al momento state realizzate alla Mayo Clinic di Rochester, negli USA.

Nei pazienti più giovani, in cui una protesi in titanio non è comunque desiderabile, è stata sviluppata una tecnica, sempre sfruttando la stampa 3D, di preparazione specifica di un innesto osseo da banca, in modo da ricalcare esattamente il deficit osseo mancante.

Guide specifiche realizzate "ad-hoc" per il paziente forniscono le indicazioni intra-operatorie su come modellare precisamente l'innesto osseo e su come posizionarlo correttamente per ottenere il ripristino della superficie articolare.

L'esperienza dei primi casi trattati con questa metodica ha dimostrato importanti benefici: tempi chirurgici di impianto più brevi, una fissazione degli innesti più precisa e valida tale da consentire una più precoce mobilizzazione e quindi una migliore funzionalità articolare.



Prof. Maria Paola Landini,  
direttrice scientifica del Rizzoli  
e responsabile del progetto



Ing. Alberto Leardini,  
direttore ff Laboratorio di Analisi del Movimento  
e Valutazione Funzionale-Clinica Protesi



Dr. Alessandro Marinelli,  
dirigente medico  
Chirurgia della Spalla e del Gomito



SERVIZIO SANITARIO REGIONALE  
EMILIA - ROMAGNA  
Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna  
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico

