

Fratture. Il gesso non serve più. A Napoli si sperimentano tutori su misura in 3D. E neanche più costosi

Niente paura, il braccio si ripara con la stampante

TUTTA colpa del goal. Il pallone finisce in porta e Carlo vola a terra. Ha soltanto dieci anni. E il suo braccio si frattura. Un'ora dopo, al pronto soccorso, la radiografia conferma: lesione a "legno verde" del radio. Nella sfortuna, un elemento positivo: non deve essere operato e non ha bisogno di "trazione". Vuol dire che i monconi di osso sono in asse e che basta l'immobilizzazione con gesso. Le solite pesanti fasce da bagnare e poi avvolgere attorno alla pelle? Non più. Almeno non in casi come questo. Stavolta infatti gli ortopedici del Santobono, il polo pediatrico di Napoli, propongono una novità: applicare un esoscheletro in Abs su misura del braccio di Carlo. Ma la tecnica richiede una serie di passaggi, a differenza del gesso, confezionato a qualche giorno dal trauma e rimosso dopo 4 settimane. Un tempo appena più lungo per applicarlo (un giorno), ma quella

protesi coloratissima, venuta fuori da una stampante 3D, si annuncia già rivoluzionaria. In particolare per Carlo, che ha continuato a vivere la sua quotidianità. Sfogliare un libro, mangiare, scrivere, fare la pipì. Nessuna limitazione grazie all'esoscheletro ultraleggero.

La sperimentazione partita a Napoli (grazie a un progetto pilota della fondazione Santobono-Pausilipon, presieduta da Annamaria Minicucci, in collaborazione col Cnr), prevede l'applicazione del tutore "personalizzato" su 60 bambini tra 11 e 14 anni. «In questa prima fase - spiega il primario ortopedico Pasquale Guida, col suo collaboratore Antonio Casaburi - trattiamo esclusivamente le fratture composte stabili del braccio, quelle che richiederebbero solo il gesso. E si è scelto l'arto superiore perché le gambe sono sottoposte al carico del peso corporeo». Il manico in Abs, definito esoscheletro

per la funzione di contenimento della struttura ossea sottostante, viene realizzato sulla base di calcoli precisi. Abs è l'acronimo di "acrilonitrile butadiene stirene", polimero termoplastico utilizzato per creare oggetti leggerissimi ma ultraresistenti.

E allora, cosa di meglio di una protesi? Pesa meno di 50 grammi, è forata, non procura piaghe alla pelle e non ostacola i movimenti. In più, ha gli stessi costi del gesso. Nella ricerca è impegnato un team guidato da due ingegneri, biomedico ed edile, mentre il software è stato adattato dall'équipe del Cnr guidata da Fabrizio Clemente. Ma quali sono le fasi che precedono l'impianto sull'arto fratturato? Si parte dalle misure del braccio rilevate da uno scanner. I dati, elaborati dal software, vengono trasmessi alla stampante 3D che realizzerà il modello richiesto. L'ultimo step, una volta terminata la fase realizzatrice dell'impianto, riguarda il paziente, a cui saranno applicate le due valve che sostituiscono il gesso. «Il tutore personalizzato è molto più rigido del tradizionale gesso - rivela Guida - non teme l'acqua, è poco ingombrante, igienico, conforme all'ergonomia del bambino e, anche, ecologico perché riciclabile. Per ora ne abbiamo impiantati cinque».

giuseppe del bello

COME SI ESEGUE

- 1** RX della frattura
- 2** Scansione 3d dell'arto interessato
- 3** Modello 3d dell'esoscheletro la cui trama è rinforzata nei punti di maggiore stress



Più rigido del gesso e stesso costo

Leggero

Resistente all'acqua

Poco ingombrante

In plastica ABS con fori di ventilazione

Coloratissimo

Più igienico