



IL PROGETTO HAND-MADE USA STAMPA E SCANSIONE 3D PER STUDIARE LE PATOLOGIE DELLA MANO

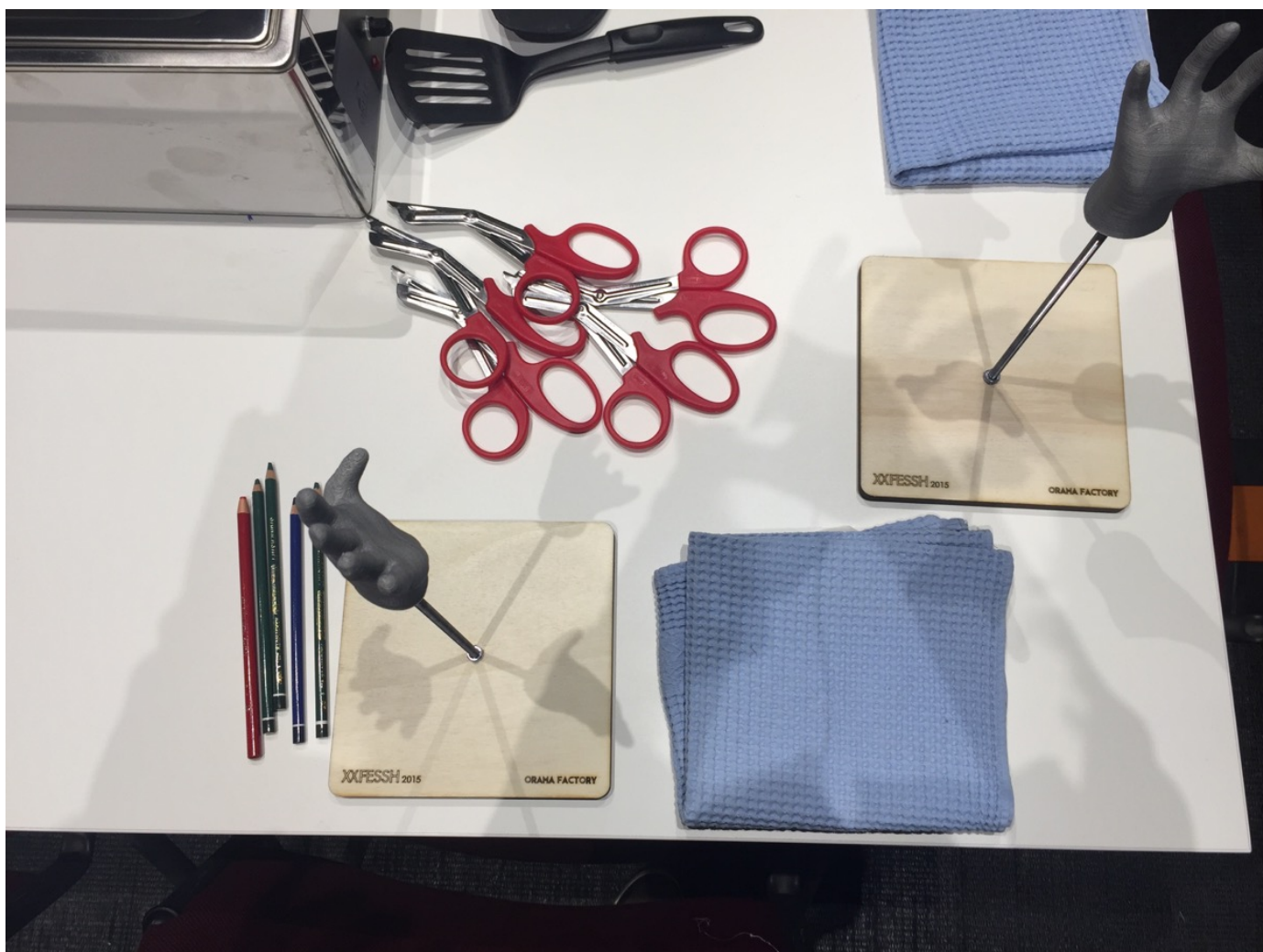


Nell'ambito della nostra serie ESPERIENZE IN 3D, pubblichiamo qui di seguito un racconto dettagliato del progetto Hand-Made, a cura di Luca Bigliardi di Orama Factory.

Hand-Made è un progetto presentato in occasione del recente Convegno FESSH 2015 (Federazione Europea delle Società di Chirurgia della Mano) che quest'anno, in contemporanea di EXPO2015, è stato ospitato a Milano presso il Convention Center MiCo e diretto dal Professor Giorgio Pajardi.

Hand-Made è stato ideato e pensato unendo differenti professionalità e convergendo tutte le competenze verso la mano del bambino e le sue problematiche.

Insieme, Terapisti della Mano dell'UO di Chirurgia della Mano dell'Ospedale San Giuseppe di Milano diretti dal Professor G. Pajardi, Intermedica come rappresentante materiali Orfit e Orama Factory per il supporto ideativo-tecnico hanno creato un momento di alta formazione modificando per sempre l'approccio formativo e di studio delle problematiche alla mano pediatrica e non.



Sicuramente idea ambiziosa, ma i risultati ottenuti proiettano verso idee e proposte sempre più innovative. Hand-Made infatti potrebbe portare miglioramenti sensibili nella vita dei pazienti, così come in quella dei professionisti che li hanno in cura: l'utilizzo di nuove tecnologie di prototipazione sui pazienti neonati e minori.

“Il nostro workshop – dicono Patrizia Rossi ed Elena Marta Mancon – dal titolo, “Thumb rehabilitation after surgical reconstruction or pollicization in congenital hand malformations”, è stato un corso formativo circa la costruzione di splint/tutori pediatrici per il pollice in seguito ad intervento chirurgico per malformazioni congenite a carico del I raggio e ha ospitato circa 30 Terapisti.

Dopo la parte teorica abbiamo impostato quella pratica e, non potendo ovviamente portare 30 bambini in aula insieme ai loro genitori, grazie ad Orama Factory abbiamo potuto scansionare le mani dei nostri pazienti operati c/o la nostra U.O. per patologie interessanti il primo raggio quali la mano torta radiale e la polidattilia radiale, e riprodurre le piccole mani 3D in modo da utilizzarle come modello per i partecipanti al corso.



Le malformazioni congenite che interessano la mano del bambino molto spesso necessitano, come completamento dell'intervento chirurgico, il confezionamento di un tutore: strumento di protezione e in alcuni casi aiuto importante per il recupero del movimento completo.

Il momento del confezionamento del tutore è fondamentale e spesso è inizio del rapporto riabilitativo basato anche sulla fiducia reciproca. Da questo momento la relazione paziente-bimbo, terapeuta-genitore è stretta e di grande collaborazione. Il setting deve essere un ambiente tranquillo e accogliente e la collaborazione dei genitori è importante per tranquillizzare il piccolo paziente.

La tecnologia di scansione 3D è al centro di un sistema di diagnostica che non comporta alcun rischio per la salute del paziente oltre a ridurre i motivi di stress e tensione. Lo scanner laser fornisce una perfetta scansione 3D della parte del corpo interessata.

Grazie alla diretta riproduzione video, i bambini sono coscienti di quanto sta accadendo con lo scanner e lo vivono come un momento di gioco, anche se fondamentale è la loro collaborazione per rimanere fermi.

L'immagine scansionata viene a quel punto inviata al computer che la elabora sino alla creazione di un file utilizzabile con le stampanti 3D a fusione. Il principio della stampa 3D è la sovrapposizione di strati sottilissimi di materiale sino a creare l'oggetto desiderato, ovvero la riproduzione fedele ed in scala della mano del soggetto in cura. Ciò consente al professionista di creare una "riproduzione customizzata" senza eseguire stampi in gesso o la necessità di toccare l'area del corpo interessata.

L'oggetto 3D deve subire un ultimo trattamento di finitura con un distaccante alimentare prima di poter essere utilizzato dal terapeuta come modello sul quale creare il tutore più adeguato alle esigenze richieste.

Durante il Workshop la piccola mano 3D è stata montata su un supporto di legno per permettere all'allievo di poter lavorare comodamente e modellare il materiale termoplastico sulla piccola mano.

Il materiale termoplastico scelto per il Workshop è un materiale sottile e areato che consente al tutore di essere leggero e confortevole per poter essere indossato di notte e di giorno secondo il protocollo riabilitativo e l'intervento eseguito.

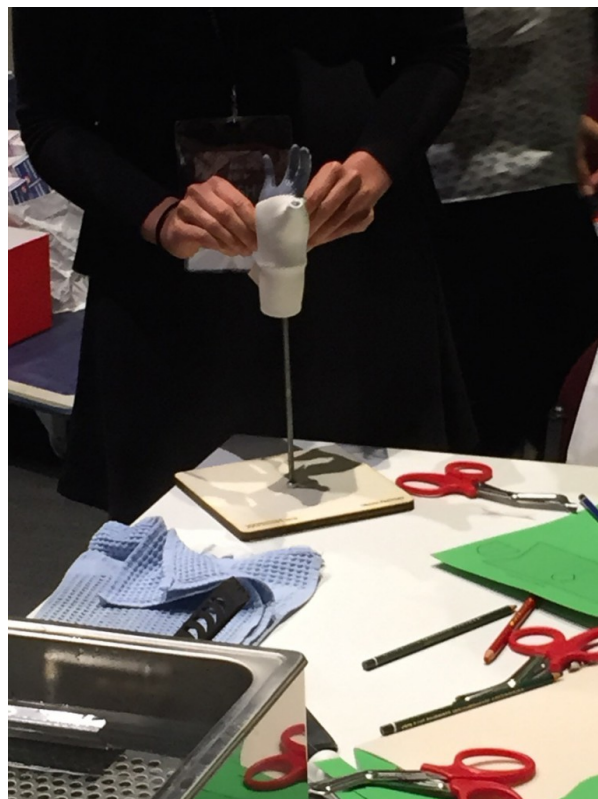
I parametri per il confezionamento dei tutori per i bambini sono gli stessi utilizzati per gli adulti: si misurano la lunghezza e la circonferenza della mano e dell'avambraccio del bambino, si riportano su un foglio di carta per disegnare il cartamodello della mano del bambino e si ricalcano sul materiale termoplastico.

Ritagliata la sagoma si immerge il materiale nell'acqua calda (80°) per poterla modellare.

Sul tutore, per renderlo removibile, si applicano i velcri e sul bordo viene posizionata l'imbottitura per renderlo confortevole.

Il tutore così realizzato in pochi secondi si raffredda e facilmente rimosso dal supporto Hand-Made può essere utilizzato mantenendo la forma data.

Il risultato del processo Hand-Made è una significativa semplificazione del lavoro del terapeuta, del rapporto medico-paziente e dello stato di salute del paziente stesso.



L'esperienza di questo progetto è stata una innovativa occasione di studio pratico che ben riproduce la realtà pediatrica e si apre anche al mondo delle patologie della mano dell'adulto aprendo di fatto un nuovo campo al mondo della stampa 3D e della pro-tipizzazione rapida.

Articolo a cura di: Arch. Luca Bigliardi, Arch. Luca Gobbo, Prof. Giorgio Pajardi, Ft. Patrizia Rossi, Ft. Elena Marta Mancon.