

Come il design può contribuire alla riabilitazione neurologica dei bambini.

Candidata: Anastasia Kozlova

Supervisor: Prof. Rocco Antonucci

La riabilitazione neurologica richiede terapie lunghe e noiose. È dimostrato che la sgradevolezza delle terapie in ambito neurologico ritarda il processo riabilitativo. Svariati studi condotti nel campo della neuropsichiatria infantile, hanno evidenziato che ciò che è noioso e deprimente è anche scarsamente efficace dal punto di vista riabilitativo. *Nella riabilitazione neurologica infantile la qualità ludica e la bellezza hanno una funzione terapeutica, la cui efficienza può essere progettata e misurata quantitativamente. Il design può realizzare dispositivi riabilitativi ergonomici, divertenti e belli; pertanto può avere un ruolo importante dal punto di vista terapeutico.*

Dopo uno studio preliminare sulle tecniche di riabilitazione neurologica infantile al fine di definire una mappa dei possibili settori d'intervento, si è deciso di incentrare la ricerca sullo *sviluppo di un dispositivo riabilitativo per bambini con problemi di disgrafia*. Dopo aver circoscritto l'ambito della ricerca, sono stati sviluppati alcuni *concept* di apparati tecnologici riabilitativi.

In seguito, si è deciso di sviluppare soltanto uno dei *concept* ipotizzati: un dispositivo aptico-visivo, che utilizza una tecnologia robotica non particolarmente complessa, che può riabilitare bambini disgrafici che presentano una patologia non particolarmente grave.

Per sviluppare il dispositivo è stato necessario stabilire una rete di collaborazioni con enti scientifici e di ricerca al fine di ottenere la validazione scientifica di quanto era stato ipotizzato a livello di *concept*. L'efficacia terapeutica del prototipo è stata testata presso la Struttura di Neuropsichiatria Infantile dell'Istituto Neurologico Casimiro Mondino di Pavia. Ogni ipotesi di progetto è stata validata e approvata dai neuropsichiatri dell'istituto; tanto che, oggi, il prototipo realizzato potrebbe essere trasformato in un prodotto riabilitativo da immettere sul mercato.

Il dispositivo riabilitativo consiste in un sistema che induce il bambino a percepire visivamente una forma associandola a un movimento aptico specifico. Il sistema è molto sensibile e in grado di aumentare e diminuire l'inerzia della penna robotica, al fine di poter esercitare il bambino a regolare con sempre maggiore precisione la sua azione. Gli esercizi riabilitativi sono ripetuti spontaneamente dal bambino, perché sono stati pensati in forma di giochi.

Nel corso del processo riabilitativo, il dispositivo memorizza dati sull'esecuzione dell'esercizio-gioco che possono essere elaborati per fare previsioni e valutazioni sull'andamento della terapia.