A partire da marzo 2017 il nostro team, composto da sette studenti del Politecnico di Torino, ha intrapreso un percorso di co-progettazione con Sofia, una bambina di nove anni affetta da sindrome da microdelezione 1q44, e la sua famiglia, per arrivare nel giro di tre mesi alla creazione di un prototipo che favorisce la sua deambulazione.

Sofia non presenta gravi deficit motori: infatti, in casa riesce a gestire i suoi spostamenti camminando per tratti brevi, appoggiandosi, gattonando o muovendosi con l’aiuto di una piccola sedia usata impropriamente come deambulatore. All’esterno invece necessita della presenza costante di un aiuto per camminare, poichè non riuscendo a gestire l’“effetto paracadute”, qualora dovesse inciampare o perdere l’equilibrio, non metterebbe le mani avanti per attutire l’impatto o ripararsi la faccia.

Il nostro obbiettivo è stato di creare un ausilio per sostituire il deambulatore ortopedico che possiede attualmente, dal momento che non viene utilizzato a causa della struttura massiccia ed ingombrante. Tale deambulatore consiste in una struttura che circonda per tre lati (posteriore e laterali) la bambina, ma rimanendo aperto nel davanti, non è funzionale in caso di caduta. I genitori sono così costretti a portare con loro la sedia a rotelle anche soltanto per una passeggiata al parco.

Pertanto, sul modello della sediolina che Sofia usa per spostarsi in casa, abbiamo sviluppato un ibrido deambulatore-passeggino per far fronte alle sue necessità.

In assetto deambulatore l’ausilio può essere agevolmente utilizzato dalla bambina in maniera autonoma. Se si stanca, le gambe del deambulatore possono essere allungate e la struttura raggiunge un’altezza agevole alla spinta del genitore, la sedia si apre e l’assetto diventa quello di un normale passeggino.

**Configurazione deambulatore**

Il deambulatore è costituito da tubi di acciaio ad incastro: in particolare nella parte anteriore, due tubi piegati ad “U” che insieme formano una struttura rettangolare alla quale sono fissate le gambe posteriori tramite bulloni, dadi e rondelle.

Le ruote posteriori, fissate tramite bulloni e dadi alle gambe posteriori, sono dotate di un sistema di frenaggio allo scopo di rallentare la camminata della bambina e rendere quindi più sicura la deambulazione. Le ruote anteriori sono pivottanti, è stata integrata a queste una sbarra che le collega fra loro e ne limita il movimento così che la struttura risulti più facilmente manovrabile.

Le gambe sono collegate da cerniere che limitano l’ampiezza dell’angolo e garantiscono un’estrema facilità nell’atto di apertura e chiusura dell’ausilio.

**Configurazione passeggino**

A partire dal deambulatore, svitando quattro bulloni, le gambe si allungano così che la struttura acquista l’altezza adeguata per essere agilmente manovrata dal genitore. La seduta si apre ruotando su due perni che la tengono saldamente ancorata alle gambe anteriori e si fissa grazie a due ganci saldati ad un tubo che funge da manubrio. Questa è dotata di una cintura di sicurezza con fibbia a clip.

Alla struttura è stato integrato un poggiapiedi in alluminio saldato al tubo anteriore nella parte inferiore.

**Dettagli finali**

Il deambulatore è stato infine verniciato di rosso, colore preferito di Sofia.

Il manubrio è foderato e rivestito in stoffa. In corso d’opera abbiamo notato che la bambina tendeva a posizionare le mani in maniera scorretta, rendendo difficile l’utilizzo della struttura: per far fronte a questo inconveniente, nel foderare il manubrio abbiamo creato delle guide per le mani, sfruttando il rilievo creato grazie al diverso spessore del materiale usato.