



SMA: RIVOLUZIONE TERAPEUTICA E NUOVE SFIDE

Roma 3-4 settembre 2022



Giordana Donvito, *Terapista Occupazionale*

“Uno sguardo alle tecnologie emergenti applicate nel contesto riabilitativo “

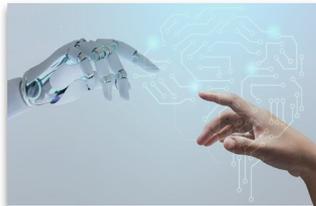


SMA: RIVOLUZIONE TERAPEUTICA E NUOVE SFIDE



L'innovazione e il progresso tecnologico

- Routine quotidiana personale
- Routine quotidiana familiare
- Ambito lavorativo - produttivo
- Ambito sociale
- **Ambito sanitario**



SMA: RIVOLUZIONE TERAPEUTICA E NUOVE SFIDE

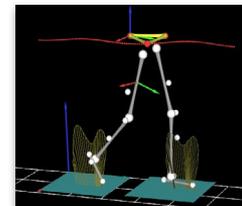


AMBITO SANITARIO

Diagnostico

Modelli di
assistenza

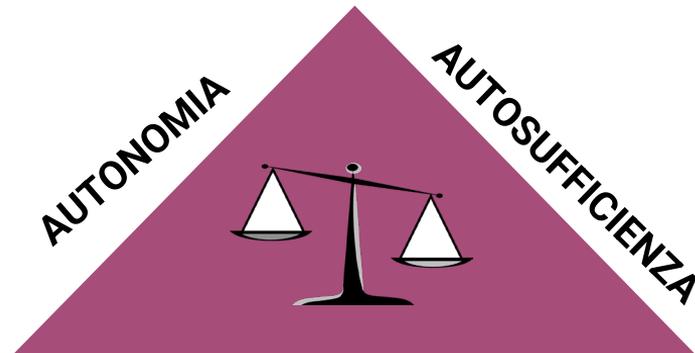
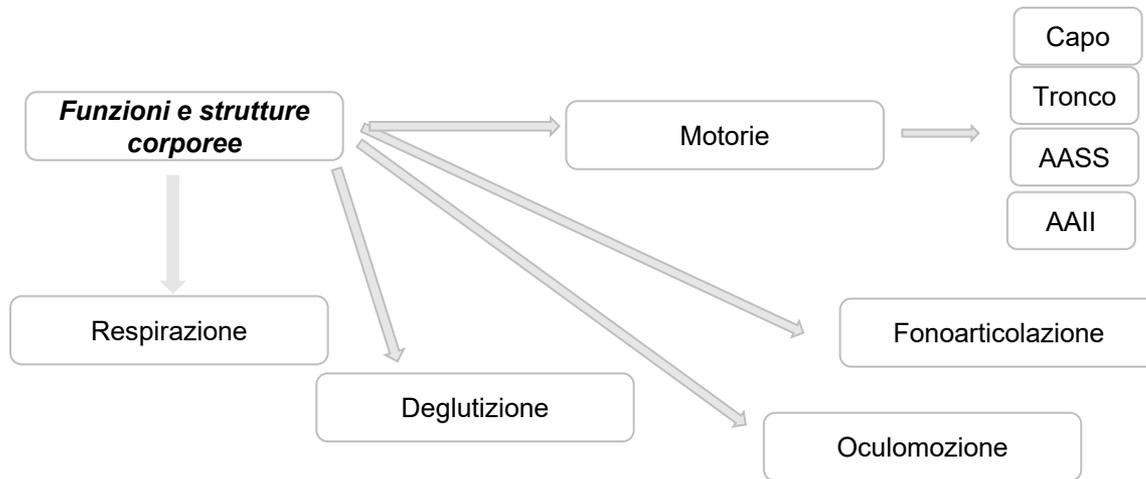
Riabilitativo



SMA: RIVOLUZIONE TERAPEUTICA E NUOVE SFIDE



Riabilitare nel contesto della SMA



SMA: RIVOLUZIONE TERAPEUTICA E NUOVE SFIDE



Equipaggiamento personale

Prodotti assistivi il cui scopo è di mantenere o migliorare il funzionamento e l'indipendenza della persona, perseguendo il suo benessere

Ausili per AVQ



Tutori/ortesi



Ausili mobilità



Ausili respirazione



Ausili comunicazione



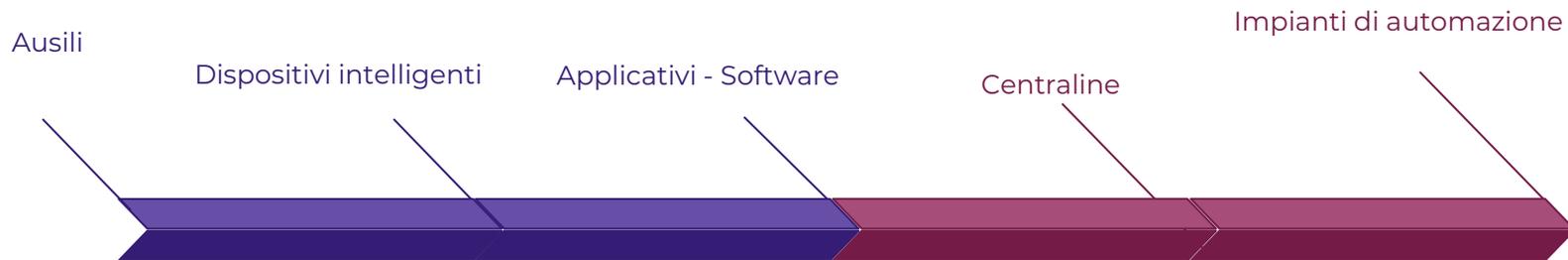
Soluzioni assistive



SMA: RIVOLUZIONE TERAPEUTICA E NUOVE SFIDE



Soluzioni inclusive e alleate a supporto della salute della persona



- ❖ Personalizzabile
- ❖ Adattabile
- ❖ Modulabile
- ❖ *Esteticamente gradevole*
- ❖ *Aperta alla connessione con tecnologie terze*

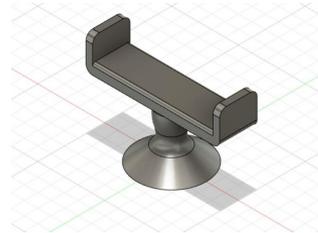
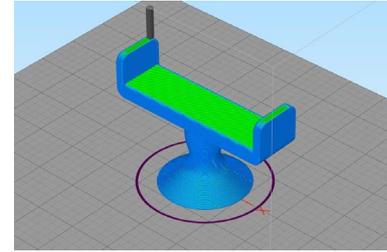
- ❖ Accessibile
- ❖ Fruibile
- ❖ Visitabile

SMA: RIVOLUZIONE TERAPEUTICA E NUOVE SFIDE



Realizzazione di materiali biomedicali e riabilitativi con la stampa 3D

- Supporti dei segmenti corporei statico
- Supporto distretti corporei dinamico
- Personalizzazione interfaccia comando di guida
- Adattamenti per favorire la presa e la gestione di oggetti di uso quotidiano



3D Printing Lab

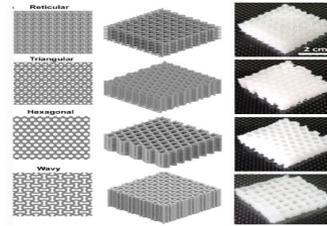
FamiglieSMA
Genitori per la Ricerca sull'Amputazione Spontanea

SMA: RIVOLUZIONE TERAPEUTICA E NUOVE SFIDE



- Studio e realizzazione di prototipo;
- Studio dei parametri di fabbricazione di reticoli di architettura morbida multiscala stampati in 3D per applicazioni biomediche;
- Progettazione, parametri di stampa e caratterizzazione di reticoli morbidi a superficie minima tripla periodica (TPMS) per l'ampliamento delle applicazioni basate sull'estrusione;
- Studio dei materiali stampati in 3D con proprietà meccaniche.

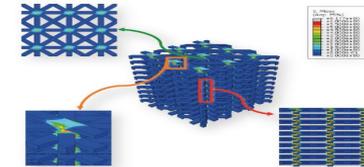
Lattice Structures Design and Printability



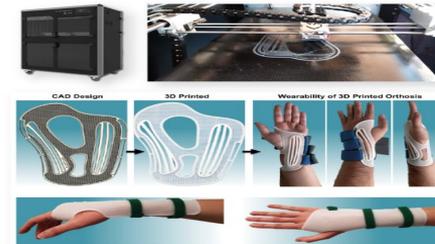
Deformation and shape-memory of 3D lattices



Finite Element Method (FEM) Modeling



3D custom-made orthosis for neuromuscular disease



SMA: RIVOLUZIONE TERAPEUTICA E NUOVE SFIDE



Robotica Dispositivi tecnologici

- Robot
- Braccio robotico
- Esoscheletro



- Riabilitazione delle funzioni motorie
- Assistenza nello svolgimento delle routine quotidiane
- Promozione della partecipazione alle attività di vita quotidiana



Biorobotics Lab

SMA: RIVOLUZIONE TERAPEUTICA E NUOVE SFIDE



Realtà virtuale immersiva, realtà aumentata e percorso Snoezelen

- *Scopo diagnostico*
- Stimolazione cognitiva e multisensoriale
- Attività di rilassamento e gestione del dolore
- *Attività gioco e svago*
- *Attività di addestramento all'uso della carrozzina elettronica*



Entertainment Lab

FamiglieSMA
Genitori per la Ricerca sull'Autismo Mascolino Spontaneo



SMA: RIVOLUZIONE TERAPEUTICA E NUOVE SFIDE



Le prime parole scelte dalle persone che hanno provato l'esperienza di RV immersiva possono considerarsi in generale positive → “esperienza bellissima”, “esperienza rilassante”, “nuove sensazioni”, “curiosità”

Ad oggi, tutti i pazienti che hanno partecipato alle attività di RV a eccezione di uno, hanno riportato che avrebbero replicato l'esperienza e che l'avrebbero fatto più di una volta alla settimana.

Le prime indagini svolte a NEMO Lab con i pazienti afferenti al Centro Clinico Nemo ha evidenziato che l'introduzione di nuove tecnologie come la RV è ben tollerata: le persone hanno apprezzato l'esperienza di RV, l'elicitazione emotiva e i contenuti mostrati.



SMA: RIVOLUZIONE TERAPEUTICA E NUOVE SFIDE



Soluzioni e ausili per la mobilità

- Prodotti e tecnologie assistive che supportano le persone nello spostamento, il raggiungimento e il mantenimento della stazione eretta e il controllo del loro corpo (deambulatori, carrozzine manuali e elettroniche)
- Strumentazioni dedicate all'adattamento di veicoli volte a garantire la partecipazione e l'inclusione



SMA: RIVOLUZIONE TERAPEUTICA E NUOVE SFIDE



Soluzioni e ausili per la mobilità

- Carrozzina Elettronica avanzata e sistemi integrati per la gestione dell'ambiente domestico con l'ausilio della stessa carrozzina elettronica :

- Personal Computer
- Smartphone
- TV
- Dispositivi domestici



Mobility Lab - Home Lab

Interazione della carrozzina elettronica con i dispositivi ambientali sfruttando le abilità presenti

- Carrozzina elettronica + Smartphone + Dispositivo di controllo ambientale/Applicativo + lampadina WI-FI + porta automatizzata



SMA: RIVOLUZIONE TERAPEUTICA E NUOVE SFIDE



Soluzioni e prodotti per il controllo dell'ambiente e l'accessibilità alle attività

- Elettrodomestici intelligenti
- Impianti di riscaldamento
- Lampadine wi-fi
- Impianti di automazione
- Sistemi di domotica
- Centraline
- Applicativi



- Mobilio accessibile
- Mobilio motorizzato

 Home Lab


Famiglie SMA
Centri per la Ricerca sull'Alzheimer Macrotessile Spine

Gestione dell'ambiente a comando vocale o con tecnologie dedicate per interazioni personalizzate

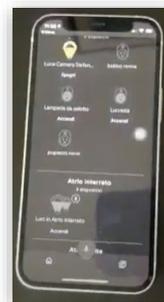
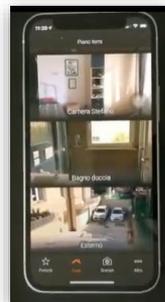
SMA: RIVOLUZIONE TERAPEUTICA E NUOVE SFIDE



Telecomando a IR
a selezione diretta/scansione



Smartphone
Dispositivo e applicativo di controllo ambientale
Automazione tapparelle Illuminazione WI-FI
Impianto riscaldamento/raffrescamento tecnologia WI-FI
Telecamere WI-FI



SMA: RIVOLUZIONE TERAPEUTICA E NUOVE SFIDE



Soluzioni e prodotti per il controllo dell'ambiente



- Valutazione dell'abitazione
- Valutazione dei bisogni della persona con SMA - familiari
- Valutazione degli ausili di cui già dotato

 Home Lab


Genitori per la Ricerca sull'Autismo Massimo Sprende



Ambienti inclusivi, accessibili, visitabili e fruibili

SMA: RIVOLUZIONE TERAPEUTICA E NUOVE SFIDE



Centralina IR per letto

Gestione della movimentazione del letto con diverse possibilità di interazione:

- comando vocale
- ausilio di CAA in uso
- applicativo dedicato



Home Lab



Voice Lab

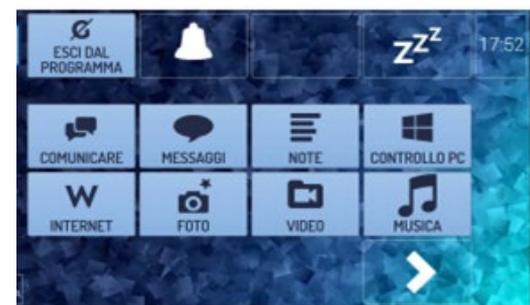


SMA: RIVOLUZIONE TERAPEUTICA E NUOVE SFIDE



Soluzioni e tecnologie per la comunicazione scritta-verbale

- Promuovere lo sviluppo sensoriale, cognitivo, emotivo, affettivo e sociale in età evolutiva
- Promuovere la comunicazione verbale (viso-viso / distanza) e scritta con modalità naturali e strumentali



Genitori per la Ricerca sull'Autismo Massimo Spadolini

SMA: RIVOLUZIONE TERAPEUTICA E NUOVE SFIDE



Personalizzazione delle tecnologie di CAA

- Registrazione di messaggi scelti
- Generazione di sintesi vocale personalizzate
- Implementazione dei dispositivi di CAA con sintesi personale e con messaggi verbali



Disporre di un sistema di comunicazione personalizzato, quanto più rappresentativo e familiare



SMA: RIVOLUZIONE TERAPEUTICA E NUOVE SFIDE



- **Integrazione e implementazione dei device di CAA con applicativi e dispositivi per promuovere le attività di vita quotidiana**

- Gestione TV
- Gestione Musica
- Gestione Luci
- Gestione stereo
- Apertura porta
- Monitoraggio dell'ambiente
- Azioni su dispositivi ambientali (presa intelligente)



Voice Lab - Home Lab

SMA: RIVOLUZIONE TERAPEUTICA E NUOVE SFIDE



Strumentazione dedicate
Eye tracker per attività di ricerca che registra movimenti oculari con frequenza 600 Hz e precisione di 0.01° RMS nelle condizioni ottimali.

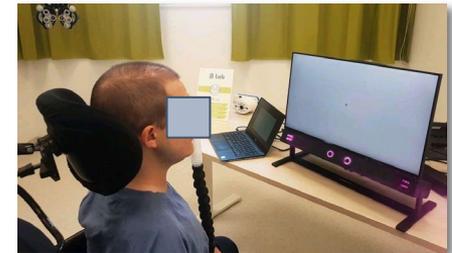
- Analisi della funzione visiva e oculomotoria: stabilità di fissazione, movimenti di inseguimenti, saccadi, anti-saccadi, delayed saccades
- Studio interazione lenti oftalmiche – puntatore oculare
- Relazione con aspetti cognitivi

- Favorire continuità nell'utilizzo di dispositivi di Comunicazione Alternativa Aumentativa (CAA)



Opto Lab

FamiglieSMA
Genitori per la Ricerca sull'Atrofia Muscolare Spinale



SMA: RIVOLUZIONE TERAPEUTICA E NUOVE SFIDE



Servizio di telemonitoraggio

- Devices intelligenti e integrabili
- App dedicate
- Piattaforme web
- Centrale operativa

Strumentazione, tempistiche, frequenza e modalità del telemonitoraggio vengono definiti in relazione alle necessità cliniche da rilevare

Il **percorso** di attività di **monitoraggio sanitario** e di **riabilitazione a distanza** comprende:

1

Raccolta dati passivi 24/24 tramite dispositivo indossabile.

Heart rate
Oxygenation
Breath frequency
Quality of sleep
Energy level
Steps
Calories burned

2

Raccolta dei dati attivi sull'app NIA e **consultazione dell'andamento** personale tramite dashboard e report.

3

Verifica periodica da parte degli operatori sanitari a domicilio dei dati raccolti tramite Viatom.

4

Analisi dei dati raccolti dal Team Healthcare per un costante monitoraggio.

Infine, la piattaforma viene utilizzata dal clinico di riferimento per avere un **quadro generale dello stato di salute** del paziente.



Smart Health Innovation Lab

SMA: RIVOLUZIONE TERAPEUTICA E NUOVE SFIDE



Centrale operativa

Persona con necessità cliniche

Rilevazione parametri

MMG
Centro Clinico
Home Care Provider

- *Monitorare lo stato di salute della persona,*
- *Effettuare interventi clinici e riabilitativi quanto più immediati rilevando il bisogno dall'insorgenza,*
- *Eseguire e monitorare percorsi di riabilitazione,*
- *Verificare l'appropriatezza della terapia,*

- *Promuovere un'interazione diretta, azzerando le distanze, tra clinico e la persona monitorata con diverse modalità (videochiamata, sms, smartphone, mail, app..),*
- *Favorire l'interazione tra i clinici dei servizi territoriali e le strutture sanitarie riabilitative*



Smart Health Innovation Lab

SMA: RIVOLUZIONE TERAPEUTICA E NUOVE SFIDE



Progettazione e inserimento delle tecnologie nel contesto riabilitativo

Idea

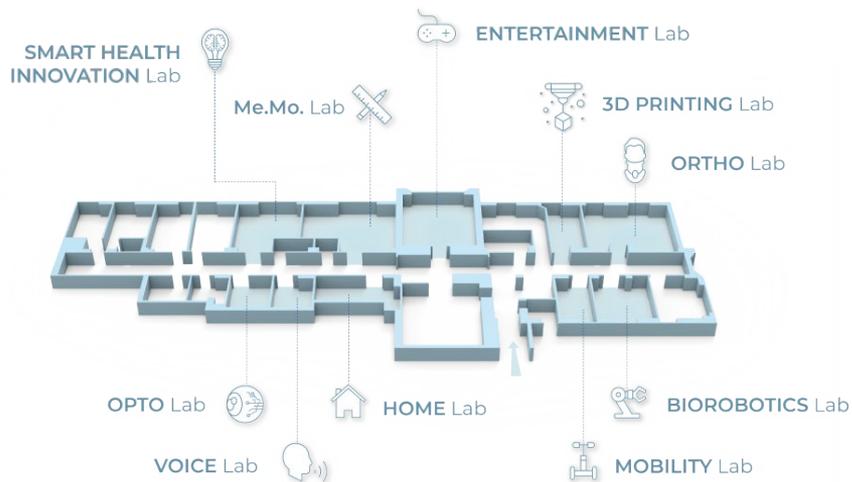
Sviluppo

Sperimentazione

Validazione



SMA: RIVOLUZIONE TERAPEUTICA E NUOVE SFIDE



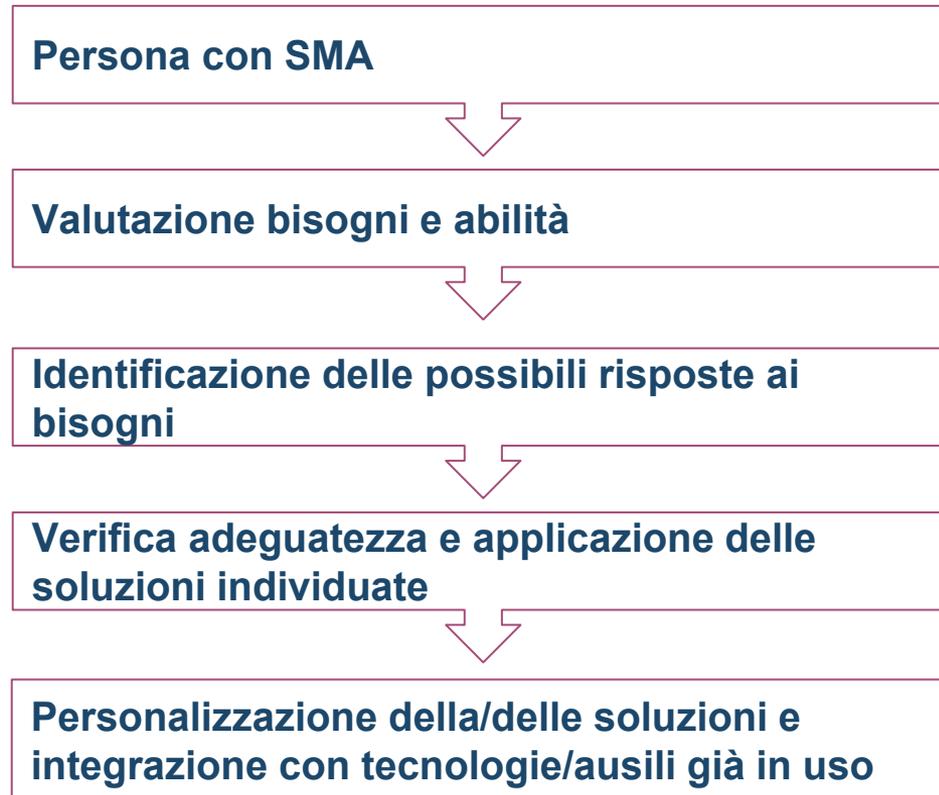
Aziende ed Enti di Ricerca Partner



Alliance for Health partners:



SMA: RIVOLUZIONE TERAPEUTICA E NUOVE SFIDE



SMA: RIVOLUZIONE TERAPEUTICA E NUOVE SFIDE



Salute e qualità di vita

Attività e partecipazione



Inclusione

Persona e fattori ambientali