

IL TUO CORPO

IL PROGETTO

Se la riabilitazione diventa un gioco da ragazzi

• Testo di Elisa Buson

La riabilitazione può diventare un gioco da ragazzi, divertente e stimolante. Accade a Brescia, dove è ai nastri di partenza uno studio clinico che sperimenterà l'uso di videogiochi, avatar e intelligenza artificiale per "allenare" il cervello di bambini e adolescenti con disabilità visive a superare le sfide della quotidianità. La ricerca sarà condotta nell'ambito del progetto europeo **Vippstar**, lanciato lo scorso gennaio e finanziato dal programma Horizon Europe con un budget di otto milioni di euro in quattro anni. A coordinare i 18 partner provenienti da undici Paesi è proprio l'Università di Brescia, in collaborazione con l'Asst Spedali Civili e il centro no profit Light della stessa città.

L'origine del progetto

«Il progetto nasce dai nostri 30 anni di esperienza con i bambini affetti da deficit visivo di origine centrale, una patologia che viene acquisita prima o subito dopo la nascita e che colpisce le vie cerebrali che controllano la funzione visiva», spiega la coordinatrice del progetto Elisa Fazzi, direttore dell'Uo Neuropsichiatria dell'infanzia e dell'adolescenza Asst Spedali Civili e professore ordinario dell'Università di

Brescia. Il deficit visivo di origine centrale rappresenta la prima causa di disabilità visiva nei Paesi sviluppati e la sua incidenza è in aumento per via della migliorata sopravvivenza di bambini nati molto prematuri con quadri di sofferenza cerebrale, ma può interessare anche bambini con patologie rare del sistema nervoso centrale. Le sue conseguenze vanno ben oltre la vista e impattano profondamente anche sullo sviluppo cognitivo, motorio, emotivo e sociale dei bambini. «Da qui è nata l'idea di aiutarli creando attorno a loro un ambiente adatto alle loro competenze visive, dove possano fare esperienze in grado di attivare la plasticità del cervello per modellarne le connessioni e il funzionamento», continua Fazzi, che è anche presidente della Società italiana di neuropsichiatria dell'infanzia e dell'adolescenza (Sinpia). «Costruiremo un percorso riabilitativo personalizzato, da zero a 18 anni, in cui si implementeranno tecniche di intervento precoce per stimolare le funzioni emergenti del bambino aiutandone il neurosviluppo».

I "serious game"

Nella fascia di età tra i 5 e gli 11 anni gli strumenti principali di intervento sa-



ranno i cosiddetti "serious game", videogiochi che non sono progettati esclusivamente per l'intrattenimento, ma soprattutto per affinare le abilità dei piccoli pazienti in modo da aiutarli a migliorare competenze come il riconoscimento di oggetti e forme, la localizzazione nello spazio, l'attenzione, la coordinazione e l'interazione sociale. Ad esempio una caccia al tesoro o l'esplorazione di un pianeta possono fare da base narrativa per una serie di esercizi personalizzati visuo-cognitivi. Nella fascia 11-18 anni, invece, si testeranno app per smartphone in cui un "avatar" accompagnerà gli adolescenti con deficit visivo in attività per prendersi cura di sé attraverso l'alimentazione e l'esercizio fisico.

Stimolanti e coinvolgenti

Ad oggi l'approccio riabilitativo tradizionale «prevede ripetute sedute in presenza con il terapista, un programma che risulta impegnativo sia per i pazienti che per le loro famiglie», ricorda l'esperta della Sinpia. «Con il progetto



Vippstar, invece, vogliamo dimostrare che la riabilitazione può essere fatta anche a casa grazie alla telemedicina, calandola nella vita quotidiana attraverso l'utilizzo di strumenti ludici che i giovani apprezzano e trovano più stim-

lanti e coinvolgenti. Uno studio pilota condotto dall'Università di Lovanio, in Belgio, che collabora al nostro progetto, dimostra che i pazienti migliorano dopo l'uso dei serious game personalizzati sulla base delle loro difficoltà, ma la

Per gli anziani ci sono gli “exergame”

Non solo bambini e adolescenti: il gioco è uno strumento efficace per stimolare la neuroplasticità del cervello anche nei diversamente giovani. La parola d'ordine è “exergame”, ovvero giochi di realtà virtuale che sfruttano i movimenti di tutto il corpo come strumenti di interazione per stimolare l'attività fisica.

Gli studi scientifici pubblicati nell'ultimo decennio su *Journal of Gerontology and Geriatrics*, passati in rassegna dai ricercatori dell'Università di Cassino e del Lazio Meridionale, dimostrano che gli exergame sono una risorsa preziosa contro la neurodegenerazione, perché combinano attività fisica e stimolazione cognitiva coinvolgendo attivamente gli anziani. La maggior parte di questi giochi utilizza dispositivi a basso costo, facilmente reperibili e utilizzabili non solo in centri specializzati con personale qualificato, ma anche a casa.



A Brescia per i prossimi quattro anni si studierà l'utilizzo di intelligenza artificiale e videogiochi (chiamati "serious game") per migliorare le disabilità visive di bambini e adolescenti. A sinistra, un esempio di serious game basato sull'esplorazione di un nuovo pianeta.

ricerca in questo campo sta ancora muovendo i primi passi e servono nuovi studi per avere dati più solidi».

Altri disturbi da trattare “giocando”

Il deficit visivo al centro del progetto Vippstar rappresenta un primo banco di prova per testare un approccio riabilitativo che potrebbe avere applicazioni molto più ampie. «Il sistema visivo può essere considerato come un prototipo, un modello di come funziona il cervello», puntualizza la professoressa Fazzi. «Se i nuovi strumenti digitali si confermassero efficaci nel promuovere la plasticità cerebrale, potremmo utilizzarli per trattare altre problematiche legate al neurosviluppo, come deficit cognitivi e di attenzione, disturbi dello spettro autistico, iperattività».

Non solo a Brescia

Esperienze simili si stanno moltiplicando in Italia, come nei centri della Fondazione **Don Gnocchi**, dove si testano programmi di riabilitazione avanzati basati su tecnologie virtuali, interattive e semi-immersive, con percorsi di trattamento personalizzati per bambini con deficit neuromotori (come l'emiparesi) e cognitivi (come deficit dell'attenzione e delle funzioni esecutive). Attraverso giochi, attività e scenari virtuali, i bambini vengono coinvolti in modo divertente nelle sessioni di riabilitazione: in questo modo aumentano la motivazione e l'adesione al trattamento e si ha la possibilità di sperimentare movimenti e attività in un ambiente protetto riducendo l'ansia da prestazione.