

Virtual Reality Rehabilitation System: la nuova frontiera della riabilitazione

Quando la realtà virtuale è al servizio della salute

a cura di Maria Castellano

Si chiama VRRS (Virtual Reality Rehabilitation System) ed è una delle apparecchiature più all'avanguardia nel campo della riabilitazione. Studiata per facilitare il percorso di riabilitazione motoria e/o neurologica (ad esempio a ictus, traumi, interventi protesici, malattie neurologiche), sfrutta la tecnologia della realtà virtuale. Ma cosa si intende per realtà virtuale? E in che modo un macchinario "virtuale" può dare benefici concreti in questo ambito? Ne parliamo con il dottor G. Pietro Salvi, Responsabile dell'U.O. di Riabilitazione della Clinica Quarenghi di San Pellegrino Terme, struttura da sempre particolarmente sensibile alle innovazioni tecnologiche sanitarie volte al miglioramento dei trattamenti clinici e riabilitativi, fra i primi centri medici in Italia a dotarsi di questa metodica.

Realtà virtuale, risultati reali e verificabili

«Per realtà virtuale si intende una simulazione mediata da computer che offre la possibilità di vedere, sentire, manipolare ed interagire con un ambiente artificiale, mediante programmi in grado di offrire scenari che ri-



producono contesti di vita reale» spiega il dottor Salvi. «Il VRRS con cui lavoriamo non solo permette di creare scenari simulati, ma possiede anche un'innovativa funzione che consente al terapeuta di predisporre un percorso

riabilitativo personalizzato per il paziente e specifico per patologia. È possibile infatti ponderare la difficoltà delle attività riabilitative proposte sulla base delle reali capacità della persona presa in carico, consentendo così il

conseguimento di eccellenti risultati in termini di efficacia e di tempo impiegato per il recupero funzionale». Tutti gli esercizi e i relativi movimenti eseguiti nel corso di ogni singola sessione riabilitativa vengono registrati dall'apparecchiatura VRRS e contribuiscono alla costituzione di un database attraverso il quale si possono generare report utili alla verifica dell'efficacia degli esercizi attuati e alla pianificazione progressiva della strategia riabilitativa da impostare di volta in volta in relazione ai livelli di recupero del paziente. Numerose sono ormai le pubblicazioni scientifiche internazionali relative alla metodica VRRS e agli ottimi risultati riabilitativi ottenuti grazie al suo utilizzo. Tra queste, per citarne alcune, quelle inserite nella prestigiosa Cochrane Reviews (il più autorevole network internazionale di analisi di dispositivi e metodiche medicali) che ha certificato l'effettivo valore dell'utilizzo della realtà virtuale applicata alla riabilitazione neurologica e/o motoria e ha dimostrato che per alcune tipologie di pazienti la VRRS associata alla riabilitazione tradizionale ha un'efficacia ancora maggiore rispetto alla sola attuazione di quest'ultima.

In paziente al centro di un "gioco" sicuro e vario

«L'efficacia riabilitativa del VRRS amplificata dalla straordinaria compliance che i pazienti mostrano rispetto all'innovativa metodica, in quanto percepiscono il complesso degli esercizi riabilitativi da eseguire alla stregua di un gioco, condizione per cui

EFFICACE PER PATOLOGIE ORTOPEDICHE E NEUROMOTORIE

Le aree applicative della realtà virtuale in riabilitazione sono: il trattamento delle patologie ortopediche (interventi di protesi all'anca, al ginocchio ed esiti di fratture), la riabilitazione delle patologie neuromotorie (esiti di trauma cranico, di ictus, la Malattia di Parkinson, la Sclerosi Multipla e gli eventuali disturbi cognitivi ad esse correlati).

si innesta un meccanismo motivazionale fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi riabilitativi» sottolinea ancora il dottor Salvi. L'ambiente virtuale all'interno del quale il paziente agisce infatti consente di sviluppare un numero infinito di scenari da proporre per l'esecuzione dell'esercizio; esso costituisce inoltre un ambiente di lavoro sicuro non essendo presenti all'interno delle aree d'azione ostacoli e ingombri che potrebbero compromettere la sicurezza del paziente. «L'esercizio terapeutico eseguito in realtà virtuale è in grado di indurre un riarrangiamento funzionale della corteccia motoria e delle reti neuronali danneggiate dall'evento patologico, anche grazie alla mediazione dei cosiddetti neuroni mirror (secondo la nota teoria dello scienziato parmigiano Rizzolatti), alcune particolari cellule del nostro cervello che ci permettono di comprendere le dinamiche di un movimento, più o meno complesso, semplicemente attraverso l'osservazione.

Tramite sensori applicati alle diverse parti del corpo (in relazione alle necessità di rilevazione) la realtà virtuale consente di visualizzare sullo schermo la proiezione dei movimenti compiuti dai pazienti, rappresentandoli virtualmente come gesti e azioni che si compiono nella vita quotidiana, come quella di prendere o spostare un oggetto (ad esempio immettere la palla in un cestino, portare un bicchiere alla bocca, appoggiare un coltello su un tavolo etc.). Grazie a feedback visivi e uditivi immediati, questo strumento di "gioco" permette così di migliorare il controllo del movimento con un ritorno preciso della correttezza o meno dell'esercizio» continua lo specialista. I cicli di terapia virtuale offerti ai pazienti dalle équipes riabilitative della clinica Quarenghi si svolgono quotidianamente e hanno la durata di circa un'ora. «I risultati sinora ottenuti in termini di recupero funzionale ci confermano l'efficacia dell'utilizzo della metodica VRRS, senza però mai dimenticare che le macchine sono programmate dagli uomini ed è quindi anche l'abilità dei terapisti nell'utilizzare appieno le potenzialità dell'apparecchiatura a garantirci risultati gratificanti» conclude il dottor Salvi.

