

# VIDEOGIOCHI E REALTÀ VIRTUALE NELLA RIABILITAZIONE DI PAZIENTI CON BRONCOPNEUMOPATIA CRONICA OSTRUTTIVA

a cura della Redazione

Commento a: Colombo V, Aliverti A, Sacco M. Virtual reality for COPD rehabilitation: a technological perspective. *Pulmonology*. 2022 Mar-Apr;28(2):119-133. doi: 10.1016/j.pulmoe.2020.11.010. Epub 2020 Dec 23. PMID: 33358425.

La broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO) è una malattia polmonare i cui svantaggi vanno al di là delle già gravi problematiche respiratorie. Si aggiungono, infatti, il deterioramento fisico dovuto all'inattività, l'isolamento sociale, il declino cognitivo e una riduzione generale della qualità della vita. È dunque fondamentale affrontare la malattia in tutti i suoi aspetti: dall'applicare una riabilitazione polmonare, che mantenga attivo il paziente attraverso allenamento fisico e tecniche di respirazione, al fornire supporto psicologico e, talvolta, consulenza nutrizionale. A questo scopo, sono stati progettati programmi di riabilitazione che impiegassero strumenti sempre più innovativi e tecnologici, tra cui la Realtà Virtuale (abbreviato VR, dall'inglese *Virtual Reality*). Attraverso l'immersione in un universo digitale e l'interazione con esso, la VR stimola l'esercizio fisico e fornisce un'attraente distrazione dalle sensazioni negative della malattia, in una modalità più coinvolgente rispetto ai "noiosi" protocolli tradizionali (1). Questa tecnologia potrebbe risultare particolarmente utile nel praticare esercizi cardiorespiratori o sviluppare resistenza fisica; o addirittura come mezzo di monitoraggio clinico delle prestazioni del paziente per quantificarne le capacità attraverso cardiofrequenzimetri, saturimetri, analizzatori metabolici portatili e altro.

Gli autori di questo articolo hanno revisionato gli studi riguardanti l'utilizzo di soluzioni digitali – VR, *videoconsole* o altri dispositivi che forniscano stimoli audio e/o visuali (escludendo semplici applicazioni per l'automonitoraggio) – nella riabilitazione

polmonare per BPCO. I soggetti implicati erano anziani (>65 anni) o pre-anziani (50-65 anni) con comprovata malattia respiratoria. Gli autori hanno valutato caratteristiche, applicabilità, sicurezza, fruibilità e soddisfazione dell'utente riguardo ai sistemi applicati. Gli esercizi proposti erano molteplici: marciare/correre/andare in bici in uno scenario esterno, spostarsi attraverso ostacoli, riempire un palloncino espirando, sbattere le braccia come per volare, fare sport quali boxe, canoa, danza, yoga ed altri. Il 73% dei sistemi in analisi stimolava l'esercizio fisico, il 16% forniva solo esercizi di respirazione ed il 21% era progettato per entrambi. La maggior parte di questi erano videogiochi "attivi" con un'interfaccia a schermo e talvolta videocamera e sensori che potessero tracciare i movimenti del corpo. I vari dispositivi in analisi (e.g. Nintendo Wii con Balance Board, Microsoft XBOX con sensore Kinect) hanno dimostrato buoni livelli di applicabilità e sicurezza anche per essere utilizzati senza supervisione medica. La prospettiva clinica è risultata globalmente positiva con comprovati benefici nella popolazione in studio rispetto a quella di controllo (2-4). Positiva è risultata anche la soddisfazione generale degli utenti che hanno trovato i contenuti virtuali divertenti e motivanti, sia quando utilizzati a casa che in un programma di riabilitazione ospedaliero. In conclusione, gli autori dell'articolo sono favorevoli ad un maggiore sviluppo e applicazione della VR per la riabilitazione polmonare, previo miglioramento dell'immersività e capacità d'interazione con lo scenario.

## Bibliografia

1. Palazzo C, Klinger E, Dorner V, Kadri A, Thierry O, Boumenir Y, et al. Barriers to home-based exercise program adherence with chronic low back pain: Patient expectations regarding new technologies. *Ann Phys Rehabil Med*. 2016 Apr;59(2):107-13.
2. Jung T, Moorhouse N, Shi X, Amin MF. A Virtual Reality-Supported Intervention for Pulmonary Rehabilitation of Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Mixed Methods Study. *J Med Internet Res*. 2020 Jul 7;22(7):e14178.
3. Makhbah D, Suradi S, Doewes M. The role of interactive game-based system in pulmonary rehabilitation of patients with COPD. *European Respiratory Journal [Internet]*. 2015 Sep 1 [cited 2022 Apr 21];46(suppl 59). Available from: [https://erj.ersjournals.com/content/46/suppl\\_59/PA549](https://erj.ersjournals.com/content/46/suppl_59/PA549)
4. Albores J, Marolda C, Haggerty M, Gerstenhaber B, Zuwallack R. The use of a home exercise program based on a computer system in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Cardiopulm Rehabil Prev*. 2013 Feb;33(1):47-52.

