

Serious games, Art and movement in cognitive reserve

Marina de Tommaso

UO Neurofisiopatologia Universitaria, Università di Bari Aldo Moro

Il concetto di riserva cognitiva è stato di recente valorizzato nell'ambito dei disordini cognitivi dell'età senile. Esso attiene a riserve cerebrali speciali, attivate da esigenze in primo luogo motivazionali (Barulli e Stern, 2013).

Negli ultimi anni i video giochi sono stati utilizzati come veri e propri trattamenti non farmacologici, basati su contenuti interattivi in grado di sfruttare strategie cognitive supplementari in pazienti fragili. Come spesso accade però per i trattamenti non farmacologici, l'evidenza di efficacia rimane attualmente debole (Abd-alrazaq A et al, 2022), sebbene le attuali risorse tecnologiche consentano training cognitivi altamente specifici e controllati, basati su modelli di interazione uomo-macchina, sistemi di rilevamento dei segnali cerebrali, implementazione con tecniche di realtà virtuale (Borgnis et al, 2022).

Le nostre recenti esperienze hanno consentito di mettere a punto video giochi e sistemi di stimolazione in realtà virtuale, implementati dalla registrazione EEGgrafica di risposte cognitive evento-correlate, utili a stabilire un feedback cerebrale come correlato della risposta comportamentale.

In tali precedenti esperienze (Monaco et al, 2018; Da Pelo et al, 2018; de Tommaso et al, 2016) abbiamo messo a punto un algoritmo di correzione e allineamento delle singole risposte cognitive evento correlate registrate durante il video gioco, e abbiamo osservato l'utilità dell'uso di colori e forme nell'implementazione delle risposte stesse. Allo stesso modo esperimenti condotti con sistemi indossabili di registrazione EEG-EMG nel corso di trial cognitivi tipo dual task in pazienti affetti da demenza su base degenerativa, hanno consentito l'osservazione di un effetto positivo del movimento attivo sulla performance nel corso di paradigmi di P300 acustica (de Tommaso et al, 2017)

Sulla base di esperimenti condotti nel nostro gruppo sulla modulazione delle risposte cognitive indotta da stimoli esteticamente apprezzabili (de Tommaso et al, 2008), abbiamo di recente concluso un trial rivolto a pazienti con lieve demenza, basato sulla co-registrazione di segnali bioelettrici e metabolici durante la visione di immagini visive a diverso contenuto estetico e dinamico. I risultati preliminari sono in favore di un effetto positivo sulla risposta bioelettrica e metabolica, esercitato dalla presumibile co-attivazione di networks neuronali coinvolti nell'apprezzamento estetico e nell'osservazione del movimento.