

OPINIONE SCIENTIFICA

Applicazione della tecnologia di proiezione interattiva, il pacchetto di esercizi cognitivo-sensoriali SENspire, nella terapia, riabilitazione e rallentamento dei processi di invecchiamento negli anziani.

PhD Lucyna Milewska-Moneta - Università di Scienze Sociali e Umanistiche.

Dottoressa in Scienze della Cultura Fisica, educatrice, metodologa e docente universitaria. Autrice e coautrice di numerose pubblicazioni scientifiche e didattiche. Da molti anni si dedica al sostegno di un invecchiamento sano e attivo, con particolare attenzione al mantenimento della forma fisica, delle funzioni cognitive e dell'indipendenza in bambini e anziani. Promuove la terapia e l'apprendimento basati sul movimento come strumenti efficaci per la prevenzione del declino funzionale, il supporto della memoria, della coordinazione e della qualità di vita generale negli anziani. È la fondatrice e coordinatrice del portale educativo StawiamNaEdukacje.pl.

Introduzione

Il progressivo invecchiamento della società costituisce una delle sfide più serie che i sistemi sanitari e di assistenza sociale contemporanei si trovano ad affrontare in tutto il mondo. I cambiamenti demografici stanno determinando un aumento dinamico del numero di anziani, compresi quelli che necessitano di assistenza a lungo termine a causa di malattie croniche, disturbi cognitivi ed emotivi e limitazioni funzionali. Le condizioni mediche più comuni includono demenze di varia eziologia, malattia di Parkinson, malattia di Alzheimer e una serie di altri disturbi neurodegenerativi, come deficit cognitivi di varia gravità, afasia, apatia, depressione e ansia associati all'età avanzata, deficit delle capacità motorie grossolane e fini, ritiro sociale e diminuzione dell'attività sociale [1].

Secondo i criteri dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) [2], la demenza è una sindrome causata da una malattia cronica, solitamente progressiva, del cervello. Le funzioni cognitive (memoria, pensiero, orientamento e capacità di apprendimento), così come il controllo delle risposte emotive e del comportamento sociale in senso lato, risultano compromesse. In risposta a queste sfide, si attribuisce sempre maggiore importanza a soluzioni che si concentrano non solo sui deficit e sul trattamento della malattia, ma anche sulle risorse umane, ovvero azioni che supportino il mantenimento del funzionamento, dell'indipendenza e della qualità della vita degli anziani [3].

Lo scopo di questo parere è presentare una giustificazione sostanziale e scientifica per l'utilizzo delle tecnologie interattive nel lavoro con gli anziani, con particolare enfasi sulla tecnologia di proiezione interattiva per pavimenti/tavoli e sul pacchetto di esercizi cognitivo-sensoriali SENspire. Il documento è stato redatto sulla base delle attuali conoscenze in gerontologia, neuropsicologia dell'invecchiamento, terapia occupazionale e documentazione del progetto SENspire.

1. Le sfide delle società che invecchiano e la salute degli anziani

L'invecchiamento della popolazione è un processo globale e irreversibile. L'aumento dell'aspettativa di vita, unito al calo dei tassi di natalità, porta a una crescente percentuale di anziani, compresi gli individui in età molto avanzata. Questo fenomeno comporta specifiche conseguenze sanitarie, sociali e organizzative. Influisce inoltre direttamente sul funzionamento delle strutture di assistenza a lungo termine, dei sistemi di riabilitazione e delle politiche pubbliche.

Nella popolazione anziana si osserva una crescente prevalenza di malattie neurodegenerative, tra cui sindromi dementigene, lieve deterioramento cognitivo, multimorbidità e varie limitazioni della mobilità. Queste condizioni portano alla graduale perdita di indipendenza negli anziani, al deterioramento delle funzioni cognitive, alla riduzione della forma fisica e alle difficoltà nel mantenere l'attività sociale, particolarmente importante in questa fase della vita. Allo stesso tempo, numerosi studi indicano che il mantenimento di livelli relativamente stabili di attività cognitiva, fisica e sociale può rallentare significativamente il tasso di declino del funzionamento generale e supportare sostanzialmente il benessere psicofisico degli anziani [4,5,6].

Secondo le attuali raccomandazioni dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), l'approccio al processo di invecchiamento dovrebbe basarsi sul concetto di "invecchiamento sano", che presuppone un passaggio da un modello focalizzato esclusivamente sul trattamento della malattia ad azioni a supporto della funzionalità, dell'autonomia e della qualità della vita [2,3].

Da questa prospettiva, è fondamentale progettare gli ambienti per l'assistenza agli anziani in modo tale che l'attività quotidiana diventi parte integrante della routine quotidiana, anziché un'aggiunta occasionale.

2. Il ruolo delle tecnologie interattive nella terapia e riabilitazione degli anziani: la tecnologia di proiezione interattiva come moderna piattaforma terapeutica.

Le moderne tecnologie interattive vengono sempre più utilizzate nella terapia occupazionale, nella riabilitazione e nell'assistenza a lungo termine. Il loro potenziale deriva principalmente dalla possibilità di combinare attività fisica, stimolazione cognitiva e interazione sociale all'interno di un unico ambiente sicuro e coerente.

Una caratteristica distintiva di questo tipo di soluzione interattiva è la naturalezza dell'interazione con l'utente. L'anziano non ha bisogno di utilizzare un'interfaccia complessa o di possedere competenze digitali avanzate. La risposta è semplice perché si basa sul movimento del corpo e sulla percezione visiva. Questo tipo di piattaforma interattiva offre una maggiore accessibilità alle persone con deficit cognitivi e sensoriali rispetto alle soluzioni che richiedono l'uso di dispositivi digitali tradizionali.

Il pavimento/tavolo interattivo rappresenta proprio questo tipo di piattaforma tecnologica. Crea un ambiente favorevole allo svolgimento di diverse attività. Di per sé non costituisce un intervento terapeutico. Tuttavia, il software specializzato della piattaforma, nella forma del pacchetto SENspire, consente l'implementazione sicura e flessibile di esercizi fisici, cognitivi e sensoriali, sia in sessioni di gruppo che individuali. Tali dispositivi sono utilizzati, tra gli altri, dai pazienti del Centro Alzheimer di Varsavia, nonché dai residenti di case di riposo, istituti di assistenza sociale e strutture di lungodegenza in Polonia e nel mondo.

Lavorare con le applicazioni SENspire dedicate agli anziani nell'ambiente della tecnologia di proiezione interattiva mira alla prevenzione della demenza e al rallentamento dei naturali processi di invecchiamento migliorando le funzioni cognitive, tra cui memoria, pensiero, attenzione e concentrazione, funzionamento visuo-motorio-spaziale generale, nonché le capacità di comunicazione linguistica, che gradualmente si deteriorano con l'età e la progressione della malattia. La tecnologia di proiezione interattiva è destinata principalmente a persone con diverse condizioni neurodegenerative e difficoltà cognitive o emotive. Tuttavia, può essere utilizzata con successo anche da persone completamente sane che desiderano sviluppare attivamente e consapevolmente le proprie funzioni cognitive, sensoriali e motorie. Può anche servire come strumento per l'integrazione intergenerazionale all'interno di famiglie e gruppi sociali. Inoltre, le attività condotte all'interno dell'ambiente di proiezione aperto

Sulla base di dati interattivi, l'ambiente è coerente con la nota massima: "Il movimento può sostituire quasi ogni medicina, ma tutte le medicine insieme non possono sostituire il movimento" [13]. "Il nostro cervello ama l'attività fisica" [9]. L'attività fisica migliora le funzioni cognitive, riduce il rischio di demenza, migliora l'umore, previene lo stress, aumenta la plasticità cerebrale e migliora la qualità del sonno, con conseguente preservazione delle capacità cognitive in età avanzata.

L'esperienza internazionale, compresi gli studi sulle soluzioni interattive basate sulla proiezione (ad esempio Senspire) [7,8], conferma che tali tecnologie possono promuovere una maggiore attività sociale, una riduzione dell'apatia e dello stress e un miglioramento del benessere generale nelle persone con demenza. Allo stesso tempo, i ricercatori sottolineano che l'efficacia di tali soluzioni non dipende dalla tecnologia in sé ma dalla qualità e dalla metodologia del software terapeutico applicato. Studi sull'uso del sistema di proiezione interattiva Senspire nell'assistenza alle persone con demenza hanno dimostrato che sessioni interattive regolari possono portare a una riduzione dell'apatia e a un aumento dell'attività sociale tra i residenti delle strutture di assistenza. Inoltre, l'implementazione di Senspire è associata al ruolo chiave del personale assistenziale, il cui supporto attivo durante le sessioni aumenta il coinvolgimento dei partecipanti e promuove l'interazione sociale e la rievocazione dei ricordi. Sono inoltre in corso studi clinici per valutare l'impatto del sistema sui comportamenti problematici e sulla qualità della vita nelle strutture di assistenza a lungo termine.

Alla luce delle scoperte gerontologiche contemporanee, non solo fattori endogeni come la genetica, la costituzione e il sesso contribuiscono all'invecchiamento precoce, ma anche l'inattività, il sovrappeso e la mancanza di un senso di utilità sociale [10].

3. SENspire - Pacchetto di esercizi cognitivo-sensoriali come supporto terapeutico

Il pacchetto di esercizi cognitivo-sensoriali SENspire è un insieme di applicazioni terapeutiche progettate metodologicamente che conferiscono alla piattaforma di tecnologia di proiezione interattiva il carattere di uno strumento terapeutico nel lavoro con gli anziani. Il pacchetto è stato sviluppato per gli anziani, compresi gli individui affetti da demenza, malattie neurodegenerative e coloro che hanno subito eventi neurologici (ad esempio, ictus).

Il progetto SENspire si basa sui principi della neuropsicologia dell'invecchiamento e della pratica della terapia occupazionale. Il pacchetto è incentrato sul supporto di aree chiave del funzionamento degli anziani, quali:

- funzioni cognitive (attenzione, memoria, concentrazione), orientamento nella realtà,
- memoria procedurale, che spesso si conserva più a lungo nel corso della demenza,
- regolazione delle emozioni e dei livelli di eccitazione, coordinazione visuo-motoria e
- attivazione fisica sicura, funzionamento sociale, interazione e cooperazione con gli altri.
-
-

Un elemento importante del pacchetto SENspire è la meccanica terapeutica applicata. I giochi e gli esercizi sono caratterizzati da un'interazione semplice e prevedibile "movimento → effetto", un numero limitato di stimoli e un ritmo tranquillo. L'assenza di pressione per il punteggio, competizione o regole complesse.

Favorisce lo sviluppo del senso di autonomia e competenza, aspetto particolarmente importante quando si lavora con persone affette da deficit cognitivi.

Il pacchetto SENspire comprende le applicazioni descritte nella documentazione “Giochi per il progetto”. Sono caratterizzate da un ritmo calmo, semplicità, assenza di pressione del punteggio e rilassamento meccaniche orientate. In pratica, ciò significa che i giochi sono adatti a persone che perdono facilmente il filo dei compiti, si frustrano facilmente o necessitano di una guida passo passo.

Il pacchetto include le applicazioni descritte nella documentazione SENspire. Ogni applicazione funziona su pavimento/tavolo all'interno dell'ambiente di proiezione interattiva e, a seconda delle meccaniche, anche in modalità tablet. I giochi sono progettati per anziani e adulti con disabilità (demenza, malattie neurodegenerative, postumi di ictus). [D3]

Obiettivi terapeutici dei giochi utilizzati nella progettazione del pacchetto:

terapia cognitiva: allenamento delle funzioni cognitive (memoria, attenzione, concentrazione), training di orientamento alla realtà, terapia della reminiscenza (ricordi e associazioni come punti di ancoraggio) [D4], mantenimento della memoria procedurale (abitudini, routine), che spesso persiste più a lungo nella demenza [D5], sostegno del senso di agency e competenza ("lo posso, io sono capace, io decido") [D1], supporto del funzionamento sociale: interazione, attività condivisa, emozioni positive [D6], regolazione dell'eccitazione e del rilassamento (meccanismi di calma) [D7].

Come funziona il pacchetto nella pratica? Tre principi di progettazione fondamentali:

1. Interazione semplice, feedback chiaro: il movimento produce un effetto visibile e prevedibile, rafforzare il senso di autonomia. [D2]
2. Compensazione e riduzione del sovraccarico: limitazione del numero di stimoli, due livelli di difficoltà, e una struttura progettata per favorire il successo. [D8]
3. Sequenza e struttura: uno schema di passaggi coerente aiuta a ridurre la “perdita di traccia” il compito e rafforza le funzioni esecutive. [D4]

Esempi di giochi (tratti dalla documentazione del pacchetto):

1. “Mosche” - risposta motoria e concentrazione visiva.

Varianti: gioco libero (fino a 6 oggetti), una variante che conta fino a 30 interazioni senza pressione temporale e una variante a oggetto singolo per le fasi di adattamento. [D9]

Applicazione: risposta rapida ma controllata agli stimoli, selezione delle informazioni visive, sviluppo della fiducia attraverso interazioni semplici. [D9]

2. “Natura sensoriale” - regolazione sensoriale e calmante.

Obiettivo: ridurre l'eccitazione attraverso stimoli visivi tranquilli, un senso di sicurezza e prevedibilità. [D10] Meccanismi: interazione con elementi "naturali" (ad esempio, foglie, fiocchi di neve, ninfee) che rispondono al movimento; supporta associazioni e memoria. [D11]

3. **“Palloncini e piume” - attività fisica sicura a un ritmo piacevole.**

Obiettivo: movimento di tutto il corpo, coordinazione visuo-motoria, motivazione all'attività (alzare le braccia / movimenti su e giù) senza pressione temporale. [D12]

4. **“Farfalle” - consapevolezza, controllo degli impulsi e regolazione emotiva.**

Meccaniche: le azioni eseguite troppo velocemente "rovinano" l'effetto; il gioco insegna un ritmo calmo. Nessun punteggio o livello; l'esperienza e la risposta al ritmo sono fondamentali. [D7]

5. **“Scopri i tesori” - pazienza, sequenzialità e soddisfazione derivante dal completamento di un compito.**

Meccaniche: i movimenti di "sfregamento" rivelano oggetti nascosti nella sabbia, seguiti da un chiaro effetto finale. Due varianti: tesori e archeologia (assemblaggio di frammenti). [D13]

Esempio 1: “Mosche” - allenamento della risposta motoria e della concentrazione visiva

In “Flies”, oggetti animati si muovono sullo schermo. L'interazione (toccando o entrando nell'area) trasforma l'oggetto in un effetto visibile che rimane per un breve istante per poi svanire, dando all'anziano il tempo di rendersi conto delle conseguenze della propria azione. Il gioco include tre varianti: gioco libero (fino a 6 oggetti), una versione che conta fino a 30 interazioni senza limiti di tempo e una versione a oggetto singolo per individui con maggiori difficoltà o in fase di adattamento. Questo rappresenta un'esperienza di "piccolo successo" che favorisce l'autonomia e la predisposizione ad attività più complesse.

Esempio 2: “Palla da spiaggia” - attività fisica sicura e interazione sociale

"Beach Ball" utilizza una metafora intuitiva, familiare nella vita di tutti i giorni. La palla si muove lentamente, elasticamente e in modo prevedibile. Le varianti includono passaggi/rimbalzi liberi e una versione con un compito semplice (far rotolare o fermare la palla su oggetti chiaramente contrassegnati). Le descrizioni di marketing sottolineano che il gioco è rilassante e favorisce un senso di controllo e sicurezza, consentendo al contempo l'utilizzo individuale o di gruppo (da 1 a 6 partecipanti, con il supporto di un terapeuta).

Esempio 3: “Natura sensoriale” - regolazione dell'eccitazione e del rilassamento

Alcune istituzioni richiedono strumenti non solo per l'attivazione, ma anche per la regolazione della tensione e il rilassamento. "Sensory Nature" è descritta come un'esperienza basata su stimoli visivi rilassanti e un semplice feedback tattile. In pratica, può fungere da "approccio graduale" alle sedute o da elemento conclusivo quando si desidera ridurre l'eccitazione e accrescere il senso di sicurezza.

Esempi 4 e 5: “Farfalle” e “Scopri i tesori” - lavorare con ritmo, pazienza e completamento della sequenza

Il pacchetto include anche meccaniche che insegnano un ritmo calmo e il controllo degli impulsi (ad esempio, giochi in cui le azioni più rapide non producono risultati migliori), nonché meccaniche sequenziali in cui l'utente "scopre" gli elementi e riceve una chiara percezione del completamento del compito. Questo è particolarmente utile quando si lavora con persone che si scoraggiano facilmente: invece di sentirsi sotto pressione, provano la soddisfazione del completamento e un risultato tangibile.

L'utilizzo di schemi sequenziali e ripetitivi supporta le funzioni esecutive e riduce il rischio di disorientamento. I meccanismi compensativi consentono agli anziani di ottenere successo anche a livelli funzionali ridotti, aumentando la predisposizione a ulteriori attività e favorendo un impegno più duraturo.

Da questa prospettiva, è il pacchetto SENspire – e non la piattaforma tecnologica in sé – a costituire l'elemento terapeutico principale. La tecnologia di proiezione interattiva funge da ambiente che consente l'implementazione degli interventi progettati in modo accessibile, sicuro e scalabile.

4. Significato clinico e organizzativo per le strutture di assistenza agli anziani

Da un punto di vista clinico e organizzativo, l'utilizzo della tecnologia di proiezione interattiva in combinazione con il pacchetto SENspire nelle strutture di assistenza e riabilitazione può contribuire a migliorare la qualità sistemica dell'assistenza agli anziani. La soluzione consente di standardizzare la terapia occupazionale e di aumentare la regolarità delle attività senza la necessità di un incremento significativo del personale.

Per il personale delle strutture di assistenza a lungo termine e di riabilitazione, lo strumento supporta la pianificazione e l'erogazione di sessioni terapeutiche brevi e ripetibili, implementabili sia in gruppo che individualmente. Per gli anziani, ciò significa accesso ad attività prevedibili, sicure e che rafforzino la dignità e il senso di autonomia.

In questo contesto, definire la soluzione descritta un "giocattolo" è ingiustificato. Sebbene l'aspetto visivo degli esercizi possa risultare accattivante e di facile utilizzo, il loro scopo e la metodologia di progettazione soddisfano i criteri degli interventi terapeutici impiegati nella riabilitazione e nell'assistenza a lungo termine.

5. Conclusioni e raccomandazioni

Sulla base dell'analisi della letteratura disponibile, della documentazione di progetto e delle tendenze attuali nell'assistenza agli anziani, sono state formulate le seguenti conclusioni:

1. Il progressivo invecchiamento delle società richiede l'attuazione di soluzioni che supportino l'
Mantenimento delle funzioni cognitive, fisiche e sociali negli anziani.
2. Le tecnologie interattive basate sull'interazione naturale possono supportare efficacemente gli
obiettivi della terapia occupazionale e della riabilitazione per gli anziani.
3. La piattaforma tecnologica di proiezione interattiva costituisce un ambiente tecnologico
Consente l'attuazione di interventi terapeutici, ma non costituisce di per sé una terapia.
4. Il pacchetto di esercizi cognitivo-sensoriali SENspire offre la tecnologia di proiezione interattiva
piattaforma con le caratteristiche di uno strumento terapeutico focalizzato su aree chiave del funzionamento degli anziani.
5. L'applicazione della soluzione discussa nelle strutture di assistenza a lungo termine e di riabilitazione.
Le istituzioni e i centri di assistenza per anziani possono contribuire in modo significativo a migliorare la
qualità dell'assistenza fornita, la regolarità delle attività preferite e il benessere generale degli anziani.

Alla luce delle considerazioni di cui sopra e delle applicazioni pratiche già ampiamente implementate, la tecnologia di proiezione interattiva, in combinazione con il pacchetto SENspire, può essere raccomandata come strumento di supporto alla terapia, alla riabilitazione e a tutte le attività volte a ritardare i processi di invecchiamento negli anziani.

Bibliografia

- [1] Organizzazione Mondiale della Sanità. Classificazione statistica internazionale delle malattie e dei problemi sanitari correlati, 10a revisione (ICD-10). Ginevra: OMS; 1992/2019.
- [2] Organizzazione Mondiale della Sanità (1993). Classificazione ICD-10 dei disturbi mentali e comportamentali:
Criteri diagnostici per la ricerca. Ginevra: Organizzazione Mondiale della Sanità.
- [2] Organizzazione Mondiale della Sanità. (2020). Decennio dell'invecchiamento sano 2021-2030. /
- [3] Organizzazione Mondiale della Sanità. (2015). Rapporto mondiale sull'invecchiamento e la salute. Ginevra. Rapporto mondiale sull'invecchiamento e la salute (2015) [4] Zhao, X., Huang, H., & Du, C. (2022). Associazione tra forma fisica e funzione cognitiva negli anziani che vivono in comunità. BMC Geriatrics, 22, Articolo 868.**
- [5] Rymarczyk, K., Makowska, I., & Pałka-Szafraniec, K. (2015). Plasticità della corteccia cerebrale adulta.
Notizie neurologiche, 15(2), 80-87.
- [6] Nęcka, E. (2018). Allenamento cognitivo. La mente può essere allenata come i muscoli?
Sopot: Casa editrice Smak Słowa (pp. 139-145).
- [7] Kelly, R. M., Manchha, A., Waycott, J., Ogrin, R., & Lowthian, J. A. (2025). Supporto al personale per l'utilizzo del Senspire per l'arricchimento nelle strutture residenziali per anziani: studio sul campo. JMIR Aging, 8, e67919.
- [8] Konrad, R., Güttler, C., Öhl, N., Heidl, C., Scholz, S., & Bauer, C. (2024). Effetti del Senspire sull'apatia, sull'interazione sociale e sull'attività sociale delle persone con demenza in degenza ospedaliera a lungo termine:
Risultati di uno studio non controllato con disegno intra-soggetto. Frontiers in Neurology, 15, Articolo 1455185.
- [9] Rymarczyk, K. (2020). I neuroni muoiono di noia. Perché al cervello piace il movimento? Preparato per la Fondazione Inspirator.
- [10] Malinowski A. (1994) - Introduzione all'antropologia e all'ecologia umana. Casa editrice scientifica. Università di Łódź.
- [11] Documentazione del pacchetto SENspire (D1-D13).
- [12] Materiali di ricerca e revisione riguardanti l'uso della proiezione interattiva nella terapia della demenza .
- [13] Wojciech Oczko, (1545-1608).