



## NARRATIVE REVIEW

# The role of virtual reality for an effective management of the pre-operative period

Alessia Lo Re<sup>1</sup>, Barbara Pucci<sup>2</sup>, Rita Biscotti<sup>2</sup>, Elisa Rimoldi<sup>2</sup>, Paola Ripa<sup>2</sup>, Stefano Romano Capatti<sup>2</sup><sup>1</sup> Independent Nurse, Italy<sup>2</sup> Bachelor School of Nursing, San Giuseppe Hospital, Milan, Italy

## Findings:

*This narrative review of 15 heterogeneous studies (2018–2024) suggests that virtual reality (VR) is generally effective in reducing preoperative anxiety in adults compared with standard care. Meta-analyses and RCTs report statistically significant anxiety reductions using both distraction-based interventions (natural scenes, interactive games) and educational exposure (virtual operating room tours). Favorable effects were also observed for vital signs (blood pressure, heart rate), postoperative pain, and reduced analgesic use, whereas findings on length of stay and patient satisfaction were inconsistent. Some studies reported no significant differences, reflecting heterogeneity in VR protocols, timing, and outcome measures. Overall, VR appears to be a promising, safe, and low-cost non-pharmacological intervention for managing preoperative anxiety.*

## ABSTRACT

**BACKGROUND:** Surgery represents a stressful event for the person who has to undergo it and it can cause the onset of anxiety. The causes can be traced back to waiting for the surgery and the fear of anesthesia. The analgesics used cause adverse effects and they often have no effect in reducing anxiety and post-operative pain. Treatment with non-pharmacological interventions can ward offside effects. In the healthcare sector, virtual reality is already used with positive results and adult patient education is a potential area of application. **Aim:** to show the effectiveness of virtual reality in reducing pre-operative anxiety in adults.

**METHODS:** After identifying the research question, using the PIO model (patient, intervention, outcome), articles were found on the following medical-scientific databases: PubMed, CINHAL, EmBase, PsycINFO, Scopus, Joanna Briggs Institute, Cochrane Library, ILISI.

**RESULTS:** For the present study, 15 articles were considered valid for achieving the set objective, including reviews and meta-analyses, randomized controlled studies, prospective cohort studies and case reports. Several outcomes relevant to the topic covered were identified.

**CONCLUSIONS:** Reports have shown that virtual reality has a positive effect on alleviating pre-operative anxiety and that it also has favorable outcomes on post-operative pain, vital signs, length of hospitalization, pre-operative preparation and person's satisfaction about the assistance received. Nurses play an essential role in managing patients' peri-operative pain and anxiety, acting as professionals and supporting patient's emotional sphere.

## KEYWORDS: *Virtual Reality, Surgery, Outcome, Benefits, Anxiety, Pain, Nurse*

**Corresponding author:**

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10  
20871 Vimercate (MB), Italy

160



Milano University Press

Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025



## Il ruolo della realtà virtuale per una gestione efficace del periodo pre-operatorio

Alessia Lo Re<sup>1</sup>, Barbara Pucci<sup>2</sup>, Rita Biscotti<sup>2</sup>, Elisa Rimoldi<sup>2</sup>, Paola Ripa<sup>2</sup>, Stefano Romano Capatti<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Infermiera libera professionista

<sup>2</sup> Corso di Laurea in Infermieristica, Ospedale San Giuseppe, Milano, Italy

### Riscontri:

Questa revisione narrativa, basata su 15 studi eterogenei (2018–2024), ha riscontrato che la realtà virtuale (VR) sia generalmente efficace nel ridurre l'ansia pre-operatoria negli adulti rispetto alle cure standard. Meta-analisi e RCT mostrano riduzioni statisticamente significative dell'ansia con interventi di distrazione (scenari naturali, giochi) ed esposizione educativa (tour virtuale della sala operatoria). Risultati favorevoli emergono anche per parametri vitali (pressione arteriosa, frequenza cardiaca), dolore post-operatorio e riduzione dell'uso di analgesici, mentre gli effetti sulla durata della degenza e sulla soddisfazione risultano più variabili. Alcuni studi non hanno evidenziato differenze significative, indicando eterogeneità nei protocolli VR, nei tempi e negli strumenti di misura. Nel complesso, la VR appare un intervento non farmacologico promettente, sicuro e a basso costo per la gestione dell'ansia pre-operatoria.

### ABSTRACT

**INTRODUZIONE:** L'intervento chirurgico rappresenta un evento stressante per la persona che deve sottoporvisi e può causare l'insorgenza di ansia. Le cause si riconducono all'attesa dell'intervento e al timore dell'anestesia. Gli analgesici utilizzati causano effetti avversi e spesso non sortiscono effetti nella riduzione dell'ansia e del dolore post-operatorio. Il trattamento con interventi non farmacologici può scongiurare gli effetti collaterali. Nel settore sanitario la realtà virtuale è già utilizzata con esiti positivi e l'educazione del paziente adulto è una potenziale area di applicazione. **Obiettivi:** mostrare l'efficacia della realtà virtuale nella riduzione dell'ansia pre-operatoria nell'adulto.

**METODI:** Individuato il quesito di ricerca, attraverso l'utilizzo del modello PIO (paziente, intervento, esito), sono stati reperiti gli articoli sulle seguenti banche dati medico-scientifiche: PubMed, CINHAL, EmBase, PsycINFO, Scopus, Joanna Briggs Institute, Cochrane Library, ILISI.

**RISULTATI:** Per il presente studio sono stati ritenuti validi 15 articoli per il raggiungimento dell'obiettivo prefissato, tra cui revisioni e meta-analisi, studi randomizzati controllati, studi prospettici di coorte e case reports. Sono stati identificati diversi esiti rilevanti per l'argomento trattato.

**CONCLUSIONI:** i reports hanno dimostrato che la realtà virtuale ha un effetto positivo sull'alleviamento dell'ansia pre-operatoria e che in generale ha esiti favorevoli anche su dolore post-operatorio, parametri vitali, durata della degenza ospedaliera, preparazione pre-operatoria e soddisfazione della persona sull'assistenza ricevuta. Gli infermieri svolgono un ruolo fondamentale nella gestione del dolore e dell'ansia peri-operatoria dei pazienti, agendo da professionisti e sostenendone la sfera emotiva.

**KEYWORDS:** *Virtual Reality, Surgery, Outcome, Benefits, Anxiety, Pain, Nurse.*

#### Corresponding author:

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10  
20871 Vimercate (MB), Italy

161



Milano University Press

Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025

## INTRODUZIONE

In conformità con le analisi dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, ogni anno nel mondo vengono effettuati dai 266 ai 360 milioni di interventi chirurgici e oltre il 50% dei pazienti sperimenta ansia pre-operatoria (1). In particolare, in Europa la prevalenza dell'ansia pre-operatoria tra i pazienti chirurgici varia tra il 27% e l'80%. (2)

Tra le principali fonti d'ansia pre-operatoria, l'anestesia generale è ciò che suscita maggior preoccupazione nell'assistito, sia perché la persona si trova in uno stato di incoscienza, sia per il timore dell'intubazione endotracheale. (2-4)

L'ansia è definita come una risposta naturale allo stress. Un livello di ansia limitato è indispensabile, in quanto allerta l'organismo da eventuali minacce esterne e lo predispone alla concentrazione in situazioni che lo richiedono. (5)

Le principali cause di questo problema includono l'attesa dell'intervento, il ricovero in ospedale e la solitudine. Anche la perdita del controllo di sé stessi e dell'indipendenza, la trasformazione e il cambiamento subiti dal corpo dopo la procedura contribuiscono a instaurare questo stato di malessere.

La carenza di educazione pre-operatoria fornita dagli operatori sanitari è un altro fattore che influisce negativamente sulla *compliance* della persona al trattamento e, di conseguenza, sull'esito di quest'ultimo. (6,7)

Dagli studi esaminati è stato dimostrato che le donne tendono ad avere livelli di ansia più elevati rispetto agli uomini (8) e che il livello di ansia raggiunge il suo apice durante il trasferimento dal reparto verso la sala operatoria. (9)

Nel caso di livelli di ansia moderati, si possono riscontrare alcune risposte fisiologiche indesiderate che, però, l'individuo ha la capacità di gestire.

Nel caso, invece, di livelli di ansia elevati, i sintomi caratteristici che si possono presentare sono un aumento della pressione arteriosa e della frequenza cardiaca, aritmie, iperventilazione, sudorazione, nausea, midriasi, tremore, capogiri, cefalea, alterazioni gastrointestinali e del sonno. (10,11)

L'ansia pre-operatoria non gestita adeguatamente può prolungare la degenza ospedaliera post-operatoria, aumentare i costi sanitari e ritardare la dimissione al domicilio della persona.

Inoltre, può comportare effetti avversi sia nel periodo intra-operatorio, come instabilità emodinamica ed elevato utilizzo di agenti anestetici, sia nel periodo post-operatorio, come nausea, vomito, delirium e innalzamento del livello di dolore. (6,11,14)

Generalmente, per ridurre l'ansia pre-operatoria, si utilizzano alcuni farmaci, i quali, però, spesso portano a effetti collaterali, tra cui soppressione del sistema immunitario, reazioni avverse, sonnolenza, comportamenti anomali al risveglio dall'anestesia, alterazione cognitiva post-operatoria, soprattutto nelle persone anziane, e, in generale, tempi di recupero prolungati. (2, 8, 14)

Inoltre, livelli troppo profondi di sedazione conducono potenzialmente a un aumento della mortalità. (13)

Per questo motivo si stanno sviluppando trattamenti non farmacologici, tra cui la musicoterapia, l'aromaterapia, diverse tecniche di rilassamento e di respirazione. Un altro metodo è l'utilizzo della realtà virtuale (VR) in ambito sanitario. (2,12)

La realtà virtuale sfrutta un sistema di simulazione informatizzata che consente alla persona di interagire con gli oggetti nel mondo virtuale in modo semplice e spontaneo grazie all'ausilio di speciali dispositivi, i quali permettono all'utente di vivere le stesse

### Corresponding author:

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10  
20871 Vimercate (MB), Italy

162



Milano University Press

Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025



sensazioni provate del mondo reale attraverso vista, udito e tatto.

Nel settore sanitario la tecnologia VR è già ampiamente utilizzata con esiti positivi in diversi ambiti, tra cui la riabilitazione. L'educazione del paziente è una potenziale area di applicazione della realtà virtuale, che non è stata ancora indagata relativamente al contesto pre-operatorio. (14)

La realtà virtuale ha due tipi di erogazione: modalità immersiva e non immersiva.

Quest'ultima è quella che viene proiettata su uno schermo e, quindi, implica un basso livello di isolamento della persona dall'ambiente circostante.

La modalità immersiva, invece, viene trasmessa attraverso dispositivi con display (visori) montati sulla testa (HMD) per fornire un completo coinvolgimento con il contesto mostrato. (6)

Grazie all'evoluzione della tecnologia VR in sistemi più piccoli e potenti, i display indossabili, essendo leggeri e convenienti, sono diventati economici anche per le strutture sanitarie. (15)

I principi alla base di questa tecnica sono la distrazione, tecnica già comunemente utilizzata dai professionisti sanitari per alleviare l'ansia nei pazienti, e il suo precursore, l'immaginazione guidata, la quale sfrutta la rappresentazione mentale di un oggetto, un luogo, un evento o una situazione.

Queste tecniche conducono la persona a una saturazione sensoriale, grazie alla quale la competizione tra gli stimoli riduce le sensazioni spiacevoli, in questo caso l'ansia, e ne impedisce la percezione. (16,17)

Negli studi analizzati sono state prese in considerazione tre modalità di realtà virtuale: tour virtuale della sala operatoria, scenari naturali e giochi interattivi.

Nel caso del tour della sala operatoria la persona ha la possibilità di sperimentare, conoscere e adattarsi all'ambiente chirurgico e, grazie alle spiegazioni registrate da professionisti, rendersi conto che i timori percepiti non sussistono. (12)

Nel caso degli scenari naturali e dei videogiochi la persona, circondata da suoni o musica, è nella condizione di preoccuparsi meno di ciò che accadrà durante l'intervento chirurgico.

Inoltre, gli studi riportano che l'utilizzo della realtà virtuale diminuisce l'attività cerebrale correlata al dolore e la quantità di riduzione del dolore durante la VR è paragonabile a una dose moderata di oppioidi in termini di efficacia analgesica.

L'obiettivo finale sarebbe, quindi, quello di limitare, se non addirittura eliminare, l'esigenza di somministrare sedativi. (10)



Dal punto di vista infermieristico, l'uso del visore può essere vantaggioso per le esigenze dei pazienti, per le aspettative dei professionisti rispetto al processo di educazione della persona e alle valutazioni mediche. (18)

La maggior parte della letteratura tratta gli effetti della realtà virtuale su popolazioni pediatriche e adolescenti. (6)

Alcuni studi precedenti hanno sottolineato che la VR riduce l'ansia pre-operatoria e migliora la soddisfazione dei pazienti adulti dopo la chirurgia, tuttavia i risultati sono eterogenei. (19)

Inoltre, non viene specificato quali siano le tecniche utilizzate e quali siano i contesti più efficaci.

Gli studi suggeriscono anche che l'utilizzo della realtà virtuale come intervento infermieristico non farmacologico può avere effetti non solo sull'ansia pre-operatoria, ma anche su altri *outcomes* post-

#### Corresponding author:

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10  
20871 Vimercate (MB), Italy

163



Milano University Press

Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025



operatori, come il dolore, la pressione sanguigna, la frequenza cardiaca e la frequenza respiratoria.

La presente revisione vuole confermare gli effetti promettenti della realtà virtuale per la gestione dell'ansia pre-operatoria rispetto ai mezzi tradizionali e identificare quali tecniche siano le più appropriate per l'obiettivo prefissato. (15)

## Scopo

Valutare l'efficacia della realtà virtuale nella riduzione dell'ansia pre-operatoria nell'adulto.

## MATERIALI E METODI

Il disegno di studio utilizzato per rispondere al quesito di ricerca è una revisione narrativa della letteratura.

Sono stati definiti i termini e la stringa di ricerca attraverso il modello PICO, secondo il seguente schema:

- P - Paziente/popolazione/problema – *patient/population/problem*  
Adulti e anziani che devono sottoporsi a intervento chirurgico
- I - Intervento – *intervention*  
Utilizzo della realtà virtuale nel periodo pre-operatorio
- C – Confronto – *comparison*  
Cure standard
- O - Esito – *outcome*  
Ansia pre-operatoria ed esiti post-operatori (dolore, parametri emodinamici)

Per condurre la ricerca bibliografica sono state consultate le seguenti banche dati biomediche: PubMed, CINAHL, EMBASE; PsycINFO, Scopus, Joanna Briggs Institute (JBI), Cochrane Library, ILISI.

Per la ricerca sono stati utilizzati i seguenti termini, tutti in ricerca libera, alcuni in parti specifiche, altri come **termini** MESH (*Medical Subject Headings*): “realità virtual\*”, “chirurg\*”, “virtual reality” (key word, MESH term, title/abstract), “augmented reality” (title/abstract), “surgery” (key word, title/abstract), “surgical” (key word, title/abstract), “operative” (key word, title/abstract), “operation” (key word, title/abstract), “outcome\*” (title/abstract), “benefit\*” (title/abstract), “effect\*” (title/abstract), “impact” (title/abstract), “anxiety” (title/abstract), “pain” (title/abstract), “nurs\*”, combinati tra loro utilizzando gli operatori booleani (AND) e (OR).

Prima di procedere con la ricerca bibliografica, sono stati definiti e applicati alla ricerca degli articoli i criteri di inclusione ed esclusione. Nella tabella in ALLEGATO 1 sono riportate le stringhe di ricerca utilizzate nelle diverse banche dati. Successivamente è stato implementato un processo di screening dei risultati ottenuti rimuovendo i duplicati, le citazioni non pertinenti per titolo e/o abstract; dei documenti restanti sono stati recuperati i full text dopo la lettura dei quali è stata operata un'ultima selezione escludendo quelli non rientranti nei criteri di inclusione ed esclusione. I documenti inclusi nella revisione sono stati sottoposti a lettura, analisi e sintesi narrativa.

## Criteri di inclusione

- Campionamento di persone di età maggiore di 18 anni
- Articoli che comprendono persone sottoposte a intervento chirurgico in elezione
- Articoli che comprendono persone sottoposte ad anestesia generale
- Articoli che comprendono pazienti di ogni etnia e sesso
- Lingua italiana e inglese
- Articoli pubblicati tra il 2018 e il 2024

### Corresponding author:

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10  
20871 Vimercate (MB), Italy

164



Milano University Press

Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025

## Criteri di esclusione

- Persone che fanno uso smodato di alcool e sostanze stupefacenti
- Persone con pregresse patologie psichiatriche
- Persone di età inferiore ai 18 anni
- Articoli che descrivono pazienti sottoposti a interventi in anestesia spinale.

## RISULTATI

In seguito all'applicazione delle stringhe di ricerca, sono stati individuati i seguenti records:

151 da PubMed, 96 da CINAHL, 26 da EMBASE, 5 da PsycINFO, 21 da Scopus, 0 da JBI, 23 da Cochrane library e 1 da ILISI, per un totale di 323 articoli.

Successivamente sono stati eliminati i duplicati, ottenendo così 256 articoli.

Attraverso la lettura di titolo e abstract, il numero di quelli promossi per l'eleggibilità è stato di 63 (in quanto 193 reports sono stati esclusi perché non considerati pertinenti).

Dopo la lettura del full text, 30 articoli sono stati presi in considerazione per la stesura della tesi, ma solo 15 sono stati inclusi, in quanto ulteriori 9 sono stati ritenuti non pertinenti e 6 riportavano risultati incompleti. Gli articoli corrispondevano ai seguenti disegni di studio: 1 revisione sistematica e meta-analisi di studi controllati randomizzati (RCT); 1 revisione sistematica di meta-analisi; 1 revisione sistematica di revisioni sistematiche; 1 revisione sistematica di RCT; 1 revisione integrativa; 2 RCT; 1 RCT in un singolo centro; 2 RCT pre-test e post-test; 1 studio interventistico-educativo; 1 studio osservazionale prospettico, controllato; 1 RCT prospettico, parallelo, a due bracci, 1 studio prospettico di coorte, 1 case report.

Per il processo di selezione dei *records* sono state rispettate le linee guida *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) ed è stato redatto un diagramma, riportato in allegato (figura 1).

Gli studi esaminati sono stati condotti in diversi paesi, Cina, Australia, Spagna, Singapore, Iran, Turchia, e sono stati svolti nel periodo tra il 2018 e il 2024.

L'analisi degli studi è stata svolta compilando le tavole sinottiche riportate in Allegato 2 (Tabella 2).

### **Outcome 1: ansia**

Nello studio di Gao et al. del 2023 è stata condotta una revisione sistematica e meta-analisi di RCT: in questi sono stati utilizzati come strumenti di raccolta dati alcune scale di valutazione e questionari, tra cui il *Trait Anxiety Inventory* (STAI), la *Self-Rating Anxiety Scale* (SAS), l'*Hospital Anxiety and Depression Scale* (HADS), la *Visual Analogic Scale for Anxiety* (VAS-A) e la *Amsterdam Preoperative Anxiety and Information Scale* (APAIS).

Gli interventi utilizzati usufruivano principalmente di due tecniche di realtà virtuale: la distrazione, che prevede l'uso di occhiali VR per guardare scenari naturali e video rilassanti, e l'esposizione, che consente ai pazienti di acquisire una migliore comprensione dell'ambiente della sala operatoria, dell'anestesia e della preparazione in fase pre-operatoria.

I risultati di questo studio hanno mostrato che sia nella distrazione, che nell'esposizione, si trovava una differenza statisticamente significativa favorevole nei livelli di ansia pre-operatoria tra il gruppo di intervento e il gruppo di controllo (rispettivamente  $p = 0.005$  per la distrazione e  $p = 0.001$  per l'esposizione) (12).

La revisione sistematica con meta-analisi di Mbewe e Smith del 2023 per la raccolta dati, oltre ad avvalersi

### Corresponding author:

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10  
20871 Vimercate (MB), Italy

165



Milano University Press

Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025



di scale e questionari soggettivi, come l'HADS, lo STAI, lo *state trait operation anxiety* (STOA) e l'*anxiety specific to surgery questionnaire* (ASSQ), basati sul giudizio soggettivo della persona, ha impiegato anche la risposta galvanica cutanea (GSR), cioè la misura delle variazioni continue nelle caratteristiche elettriche della pelle, come ad esempio la conduttanza, a seguito della variazione della sudorazione del corpo umano, per ottenere un riscontro oggettivo.

Il campione complessivo preso in considerazione nelle meta-analisi esaminate era di 466 partecipanti e nei risultati si è visto che c'era una differenza statisticamente significativa tra gruppo VR e gruppo di cure *standard* ( $p = 0.05$  a favore della realtà virtuale) (6).

L'obiettivo della revisione sistematica di Agüero-Millan et al. del 2023 era capire se interventi basati su trattamenti non farmacologici sarebbero stati efficaci nella riduzione dell'ansia pre-operatoria. I risultati si sono rivelati statisticamente favorevoli dopo l'analisi degli studi primari inclusi nelle revisioni sistematiche.

Confrontando gli esiti dei gruppi di intervento e di controllo, è emerso che il 50% di questi ha riportato una riduzione dell'ansia pre-operatoria dopo l'intervento non farmacologico.

Gli studi che sfruttavano una sessione di realtà virtuale erano il 24,13% delle revisioni prese in considerazione: in queste, l'intervento VR era di circa 20 minuti e consisteva nella visualizzazione del *tour* guidato della sala operatoria o nella somministrazione di informazioni sulla procedura chirurgica. Come strumenti di raccolta dati sono stati adoperati il questionario STAI e la *modified Yale preoperative anxiety scale* (mYPAS) (1).

Anche una revisione sistematica di RCT condotta da Yu et al. 2023 ha esaminato studi che riportavano esiti statisticamente rilevanti: essi, infatti, mostravano differenze statisticamente significative nei punteggi di

ansia pre-operatoria delle scale di valutazione STAI, HADS e VAS-A tra il gruppo sottoposto all'esposizione di realtà virtuale e quello di controllo, basandosi sui punteggi ottenuti dai 498 partecipanti totali. Il gruppo esposto alla realtà virtuale ha visionato un video immersivo descrittivo della procedura chirurgica, della preparazione pre-operatoria, un *tour* della sala operatoria e spiegazioni e approfondimenti relativi alla risveglio post-operatorio (9).

La revisione integrativa di Wang et al. del 2022 aveva come obiettivo quello di valutare i diversi tipi di terapia di realtà virtuale in pazienti adulti sottoposti a procedure chirurgiche. Gli interventi includevano sia la terapia con immagini guidate, cioè immagini positive e piacevoli nel maggior dettaglio possibile e interattive, con il coinvolgimento di molteplici sensi, sia una componente di giochi che fornivano contenuti VR entusiasmanti per una partecipazione attiva. I pazienti indossavano dispositivi HMD e navigavano in un ambiente virtuale utilizzando un *joystick* per esplorare l'ambiente incantato e per scegliere fra trattamento con immagini interattive e trattamento con immagini guidate.

Come strumenti di raccolta dati sono stati utilizzati la GSR, la VAS, il questionario HADS, la scala APAIS e la *State-Trait Anxiety Scale* (STAI-S).

Il gruppo sottoposto alla realtà virtuale (VRG) ha mostrato una maggiore riduzione del GSR rispetto al gruppo standard ( $p < 0,05$ ): questo tendeva anche verso una maggiore riduzione del livello di ansia rispetto al gruppo di controllo in base alle misurazioni ottenute dal questionario HADS; i punteggi medi VAS dell'ansia sono diminuiti da 3,3 a 2,85 dopo la terapia VR ( $p < 0,01$ ) (20).

Flores et al. nel case report condotto nel 2023 su una donna in attesa di colecistectomia, ha indagato la riduzione della paura e dell'ansia dell'intervento chirurgico attraverso l'utilizzo della distrazione

#### Corresponding author:

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10  
20871 Vimercate (MB), Italy

166



Milano University Press

Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025

immersiva della realtà virtuale, utilizzando un'animazione chiamata *SnowCanyon VR* per 10 minuti tramite un casco dotato di tecnologia di tracciamento oculare e sensori motori. Anche in questo caso sono stati utilizzati strumenti di raccolta dati validati, tra cui la scala VAS-A, il GRS e lo *Short State-Trait Anxiety Inventory (Short STAI-Y)*.

I risultati sono stati raggiunti confrontando i punteggi ottenuti riguardo 3 aspetti principali: i valori sulla scala GRS (da 0 a 10), rispettivamente 6/10 (moderatamente ansioso) prima dell'intervento di realtà virtuale e 2/10 (leggermente ansioso) dopo la VR; i livelli di ansia dello *Short STAI-Y* (da 0 a 40), prima e dopo, rispettivamente di 20 (ansia moderata) e 10 (ansia lieve); il livello di paura (da 0 a 10) prima, 8/10 (forte paura), e dopo, nessuna paura (0/10) (10).

Chiu et al. nel 2023 hanno condotto uno studio clinico randomizzato controllato su un campione di 74 partecipanti, i quali sono stati sottoposti a un intervento di realtà virtuale che simulava il percorso del processo peri-operatorio, dall'ingresso in sala operatoria al trasferimento nell'area di recupero. Come strumento di valutazione è stata utilizzata la scala APAIS. I risultati hanno riportato una significatività statistica rilevante ( $p < 0.001$ ) (15).

Un altro RCT condotto nel 2023 da Abbasnia et al. voleva determinare gli effetti dell'educazione e della distrazione del paziente utilizzando la realtà virtuale e per la raccolta dati gli autori si sono serviti della scala STAI-Y. I 150 partecipanti reclutati sono stati suddivisi in 3 gruppi, due di intervento e uno di controllo. Il primo intervento si basava su un approccio di distrazione: tre immagini a 360 gradi della natura, dello spazio e dell'oceano per un tempo minimo di cinque minuti. Successivamente, è stata erogata l'assistenza tramite la trasmissione di contenuti informativi con due filmati di animazione di cinque minuti al paziente. L'altro gruppo sperimentale si basava su un approccio educativo: i soggetti hanno

indossato occhiali VR per guardare il primo film di animazione simulata di formazione pre-operatoria e ascoltare l'audio tramite le cuffie.

I risultati hanno mostrato una differenza significativa tra i tre gruppi in termini di punteggi medi di ansia pre-operatoria ( $p < 0.001$ ) (14).

Anche Turrado et al. hanno condotto nel 2021 un RCT in un singolo centro su un campione di 126 partecipanti per determinare la presenza di ansia pre e post-esposizione alla realtà virtuale utilizzando le scale STAI-S e la HADS. L'esperienza VR si basava sull'utilizzo di un'applicazione per 16 minuti e 34 secondi in cui venivano mostrate e spiegate le fasi del ricovero e la sala operatoria. I risultati hanno rivelato che i punteggi di ansia, sia sulla STAI-S, che sulla HADS, erano significativamente inferiori nelle persone esposte alla realtà virtuale (21).

Un RCT prospettico, parallelo a due bracci condotto da Ugras et al. nel 2022 su un campione di 86 pazienti, che dovevano sottoporsi a chirurgia del colon-retto e della parete addominale, ha mostrato una differenza statisticamente significativa nel punteggio ASSQ tra i gruppi sperimentali e di controllo ( $P < 0.001$ ). L'intervento si basava su video tridimensionali reperiti da internet (ad esempio, mondo sottomarino, viaggi nei musei, una passeggiata nella foresta o nel parco, passeggiate in spiaggia e nello spazio) da visionare per un tempo di 10 minuti con l'ausilio di un visore e auricolari insonorizzati (11).

Per determinare l'effetto dell'utilizzo della tecnologia della realtà virtuale sull'ansia pre-operatoria nei pazienti sottoposti a intervento chirurgico a cuore aperto, Amiri et al. nel 2023 hanno condotto uno studio interventistico-educativo su un campione di 60 partecipanti.

Sono stati individuati due gruppi: uno di realtà virtuale e uno a cui è stato sottoposto un video

#### Corresponding author:

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10  
20871 Vimercate (MB), Italy

167



Milano University Press

Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025



ordinario in cui veniva mostrato per 4 minuti e 35 secondi un *tour* della sala operatoria con spiegazioni riguardanti la procedura chirurgica. Il contenuto di entrambe le visualizzazioni era lo stesso, ma il video consueto è stato registrato con una normale fotocamera, mentre il filmato di realtà virtuale è stato registrato con una fotocamera Nikon a 360°.

I risultati dello studio hanno mostrato una differenza statisticamente significativa dopo l'intervento tra i punteggi di ansia dei pazienti a favore dei gruppi di realtà virtuale ( $P < 0,05$ ) (2).

Kapikiran et al. nel 2022 hanno condotto uno studio pre-post su un campione di 120 partecipanti che dovevano sottoporsi a trapianto d'organo: questi, prima dell'intervento di realtà virtuale, sono stati sottoposti a un modulo informativo composto da 9 domande riguardanti le informazioni sanitarie dei pazienti sviluppato dai ricercatori e al questionario ASSQ. La differenza tra i punteggi medi ASSQ pre-test e post-test del gruppo sperimentale è risultata statisticamente significativa ( $p = 0.001$ ), grazie a un intervento costituito da un video formativo di 34 minuti molto dettagliato su preparazione intestinale e cutanea, profilassi antibiotica, digiuno pre-operatorio e alimentazione equilibrata post-operatoria, esercizi di respirazione profonda e tosse, esercizi di movimentazione a letto, informazioni sull'intervento chirurgico, introduzione della sala operatoria e dell'ambiente di terapia intensiva, formazione post-operatoria riguardo a complicanze e gestione dei sintomi, drenaggi e medicazioni, terapia immunosoppressiva e formazione utile alla dimissione (18).

Un altro RCT con disegno pre e post-test condotto da Güneş e Sarıtaş e pubblicato nel 2024 aveva come obiettivo quello di indagare gli effetti di un intervento di realtà virtuale prima dell'artroplastica totale di ginocchio sull'ansia pre-operatoria e ha reclutato 130 partecipanti per sottoporli a un video di 20 minuti

basato su scenari e suoni naturali (come immagini di mare, foresta, ruscello, cascata e uccelli). I risultati, ottenuti confrontando i punteggi della STAI-I tra il gruppo sperimentale e quello di controllo, si sono dimostrati statisticamente significativi ( $p < 0.05$ ) (22).

In uno studio prospettico di coorte condotto su un campione di 108 donne che dovevano sottoporsi a procedure ginecologiche minori, Chan et al. nel 2020 hanno esposto le pazienti a un programma, *Relax VR*, costituito da undici scenari coinvolgenti tra cui scegliere, accompagnati da musica di meditazione di sottofondo ed esercizi di respirazione per 10 minuti. I risultati, basati sulle scale STAI e HADS, hanno mostrato una riduzione statisticamente significativa dell'ansia ( $p < 0.0001$ ) (8).

Infine, uno studio osservazionale, prospettico, controllato condotto da Bidgoli et al. nel 2023 ha sottoposto 105 partecipanti alla scala STAI e al *Mini-Mental State Examination* (MMSE) e ha esposto i pazienti a un *tour* virtuale della sala operatoria (gruppo 1) o di persona (gruppo 2) di 30 minuti o li ha assistiti con una preparazione pre-operatoria standard (gruppo di controllo). Dopo l'intervento i tre gruppi non presentavano differenze statisticamente significative ( $p = 0.33$ ).

Inoltre, il confronto del punteggio medio di ansia prima e dopo l'intervento nei gruppi di visita di persona ( $p = 0.13$ ), visita in realtà virtuale ( $p = 0.10$ ) e controllo ( $p = 0.33$ ) non era significativo (23).

### **Outcome 2: parametri vitali**

Diversi studi hanno indagato anche esiti secondari determinati dall'esposizione alla realtà virtuale, tra cui le variazioni subite dai parametri vitali: in particolare hanno approfondito gli effetti su pressione arteriosa, frequenza cardiaca e frequenza respiratoria.

Nel primo studio, una revisione sistematica e meta-analisi di RCT, Gao et al. hanno riscontrato una differenza statisticamente significativa tra i gruppi

#### **Corresponding author:**

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10  
20871 Vimercate (MB), Italy

168



Milano University Press

Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025



sperimentali e di controllo a favore dei VRG per quanto riguarda sia la frequenza cardiaca ( $p < 0,001$ ), sia la pressione arteriosa sistolica ( $p < 0,001$ ) e diastolica ( $p < 0,002$ ); nessuna differenza statisticamente significativa, invece, nella frequenza respiratoria ( $p = 0,61$ ) (12).

Nelle revisioni di Mbewe e Smith e in quello di Wang et al. i risultati hanno mostrato esiti favorevoli all'utilizzo della realtà virtuale nei confronti di tutte tre gli *outcomes* rispetto all'assistenza standard (6,20).

Nello studio di Amiri et al. i risultati del confronto della media delle variabili cliniche (pressione sanguigna, frequenza cardiaca, frequenza respiratoria) prima e dopo l'intervento nei due gruppi, di realtà virtuale e video ordinario, hanno rivelato una differenza statisticamente significativa tra la media delle variabili cliniche nei due gruppi prima e dopo l'intervento ( $p < 0,05$ ) (2).

Anche nell'RCT di Güneş e Saritaş, nel gruppo sperimentale, i cambiamenti nel tempo della frequenza cardiaca, della frequenza respiratoria, della pressione arteriosa sistolica e diastolica sono stati trovati statisticamente significativi ( $p < 0,05$ ).

Nel gruppo di controllo, solo le variazioni della frequenza cardiaca nel tempo sono state trovate rilevanti ( $p < 0,05$ ).

Nei confronti tra gruppi, sono state riscontrate differenze statisticamente significative solo tra la frequenza cardiaca, la frequenza respiratoria e la pressione arteriosa sistolica dei gruppi sperimentali e di controllo ( $p < 0,05$ ) (22).

Ugras et al. hanno riscontrato un esito considerevole, non solo tra i valori di pressione arteriosa sistolica (PAS), diastolica (PAD), frequenza cardiaca (FC) e frequenza respiratoria (FR), ma anche nel livello di saturazione di ossigeno nel sangue (SpO<sub>2</sub>), nei diversi punti temporali tra i gruppi sperimentali e di controllo

(PAS, PAD, FC con  $p < 0,001$ ; FR con  $p = 0,041$ ; SpO<sub>2</sub> con  $p = 0,019$ ).

In particolare, i valori del gruppo sperimentale dopo l'applicazione VR sono diminuiti significativamente, mentre i valori PAS, PAD, FC e FR del gruppo di controllo sono aumentati dopo la procedura pre-operatoria di *routine*.

Per quanto riguarda la SpO<sub>2</sub>, i valori del gruppo sperimentale dopo l'applicazione VR sono aumentati, mentre nel gruppo di controllo sono diminuiti significativamente dopo la procedura pre-operatoria *standard* (11).

### **Outcome 3: dolore**

Nella revisione integrativa di Wang et al. è stata osservata una diminuzione significativa nella percezione del dolore sia nei pazienti di sesso maschile (*numerical rating scale* - NRS diminuito di 4 punti), sia in quelli femminili (NRS diminuito di 3 punti) dopo la terapia VR ( $p < 0,05$ ).

In questo studio veniva indagato anche l'uso di farmaci analgesici e si è evinto che nel VRG veniva somministrata una dose ridotta di Fentanyl (mediana 0 [0–20] µg) rispetto al gruppo di controllo (mediana 50 [30– 100] µg), con un esito statisticamente significativo ( $p < 0,01$ ).

Anche l'uso di Midazolam nel gruppo VR (mediana 0 [0–0] mg) era inferiore rispetto al gruppo non VR (1 [0–1] mg) ( $p < 0,05$ ).

Nessuna riduzione statisticamente significativa, invece, si è registrata per l'uso del Propofol tra il VRG e quello di controllo (20).

Nello studio di Abbasnia et al., considerando i punteggi medi sulla scala VAS del dolore basale e la condizione medica sottostante come variabili dipendenti, il confronto dei punteggi medi del dolore post-intervento dei pazienti ha rivelato una differenza

#### **Corresponding author:**

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10  
20871 Vimercate (MB), Italy

169



Milano University Press

Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025



significativa tra i tre gruppi, con livelli inferiori di dolore nel VRG ( $p < 0.001$ ).

Come strumento di raccolta dati per questo *outcome* è stato utilizzato il *McGill Pain Questionnaire* (MPQ): il confronto dei punteggi MPQ dei pazienti dopo l'intervento ha rivelato una differenza nei risultati, a beneficio del gruppo VR ( $p < 0.001$ ) (14).

Güneş e Saritaş nel gruppo sperimentale, hanno trovato cambiamenti nel tempo statisticamente significativi del dolore sulla scala NRS ( $p < 0.05$ ).

Nel confronto tra i gruppi, sono state riscontrate differenze statisticamente significative nei livelli di dolore dei VRG ( $p < 0.05$ ).

Anche in termini di gravità del dolore post-test ci sono state differenze rilevanti tra i gruppi sperimentali e di controllo, con un *p value* a vantaggio dei pazienti sottoposti al trattamento con realtà virtuale ( $p < 0.05$ ) (22).

Invece, negli studi di Chan et al. ( $p = 0,2178$ ) e Chiu et al. i punteggi del dolore raccolti prima e dopo l'intervento VR non hanno rivelato alcun cambiamento significativo (8,15).

#### **Outcome 4: durata della degenza ospedaliera**

Il VRG ha riportato una durata di ricovero più breve (controllo  $12,2 \pm 0,9$  giorni e VRG  $9,46 \pm 0,5$  giorni,  $p < 0,05$ ) nella revisione di Wang et al. (20).

Anche secondo i risultati di Kapikiran et al., la durata del ricovero in ospedale dei pazienti del gruppo sperimentale è risultato statisticamente inferiore a quello dei pazienti del gruppo di controllo ( $p < 0.001$ ). (18)

Chiu et al. hanno riportato che nel gruppo di intervento la durata della degenza post-operatoria fosse più breve (mediana, 54 giorni; range, 27-128 giorni) rispetto al gruppo di controllo (mediana, 55

giorni; range, 10-169 giorni). Tuttavia, non sono state rilevate differenze statisticamente significative (15).

Allo stesso modo, nello studio di Turrado et al. la degenza ospedaliera non ha mostrato differenze statistiche tra i gruppi, con una mediana di 3,1 giorni (range 2,3-4,8 giorni): 3,2 giorni (range 2,2-4,7 giorni) nel gruppo no-VR e 3,1 (range 2,4-4,9 giorni) nel gruppo VR (21).

#### **Outcome 5: soddisfazione della persona dell'assistenza ricevuta**

La soddisfazione dei pazienti dopo l'intervento nello studio di Chiu et al. è stata statisticamente più alta nel gruppo di intervento rispetto al gruppo di controllo ( $p < 0.001$ ) (15).

Per Kapikiran et al., nel confronto dei punteggi medi di soddisfazione dell'assistenza infermieristica pre-test e post-test dei pazienti nei gruppi di controllo, non è stata trovata alcuna differenza statisticamente significativa utilizzando la *Newcastle Satisfaction with Nursing Care Scale* (SNCS) ( $p = 0.516$ ).

È stata, invece, riscontrata un esito rilevante tra i punteggi medi SNCS pre-test e post-test del gruppo sperimentale ( $p < 0.001$ ). (18)

Nello studio prospettico di coorte di Chan et al., l'82,41% dei partecipanti ha valutato l'esperienza come 'Buona' o 'Eccellente'. (8)

Anche Yu et al. hanno riportato che in due studi esaminati, i partecipanti del VRG hanno avuto un tasso di soddisfazione più elevato rispetto al gruppo di controllo (9).

#### **Outcome 6: preparazione pre-operatoria**

Un altro *outcome* emerso da alcuni studi era la percezione del paziente riguardo alla preparazione pre-operatoria ricevuta.

#### **Corresponding author:**

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10  
20871 Vimercate (MB), Italy



Aumenti significativi sono stati osservati nei punteggi di preparazione tra i gruppi dello studio di Chiu et al. ( $p = 0,02$ ). (15)

Yu et al. in uno degli studi presi in considerazione hanno riscontrato che il trattamento VR ha portato a una maggiore preparazione pre-operatoria ( $p = 0,01$ ). (9)

#### **Outcome 7: altri risultati**

Chiu et al. hanno valutato i livelli di stress utilizzando il questionario auto-segnalato della *Perceived Stress Scale* (PSS). I partecipanti al gruppo di intervento basato sulla VR hanno riportato diminuzioni significative dei livelli di stress rispetto al gruppo di controllo: da -16,00 a -5,36 ( $P < 0,001$ ) prima dell'intervento e da -9,87 a -0,45; ( $p = 0,03$ ) dopo l'intervento. (15)

Chan et al. hanno esaminato anche lo stato di salute basandosi sulla scala VAS, adattata al livello di benessere percepito dalla persona, e il questionario EQ-5D-3L: è stata riscontrata una differenza statisticamente significativa pre e post-VR ( $p < 0,001$ ). (8)

Yu et al. hanno indagato la comprensione della procedura chirurgica: uno degli studi presi in considerazione ha riportato che il gruppo della realtà virtuale ha compreso meglio la procedura chirurgica rispetto al gruppo di controllo ( $p < 0,01$ ). (9)

## **DISCUSSIONE E CONCLUSIONI**

L'ansia pre-operatoria è una sensazione spiacevole che compromette comfort e benessere della persona, aumentandone il rischio di complicanze intra e post-operatorie. Nonostante ciò, questa condizione viene sempre più spesso trascurata a causa dei ritmi veloci della sala operatoria.

L'utilizzo di trattamenti non farmacologici come la realtà virtuale, che può facilmente essere

autosomministrata dal paziente o erogata dall'infermiere, può ridurre i livelli di ansia nell'assistito, diminuire le conseguenze correlate, portare a una migliore gestione del periodo pre-operatorio e a un aumento della soddisfazione delle persone che devono sottoporsi a un intervento chirurgico, il quale rappresenta un momento delicato e a volte difficile per chi deve affrontarlo. (20,24)

I risultati hanno dimostrato che l'utilizzo della realtà aumentata, sia tramite scenari e immagini rilassanti o giochi interattivi, sia attraverso il tour virtuale della sala operatoria, ha effetti positivi sull'ansia. Seppure con risultati statisticamente significativi in modo differente, tutti gli studi hanno ottenuto esiti a favore dell'utilizzo della realtà virtuale per l'alleviamento dell'ansia pre-operatoria. (1,2,6,8–12,14,15,18,20–23)

Un altro risultato rilevante per la ricerca è stato quello riguardante le variazioni dei parametri vitali: negli studi esaminati sono stati presi in considerazione la pressione arteriosa, la frequenza cardiaca, la frequenza respiratoria e la saturimetria. In molti studi si è riscontrato un esito statisticamente favorevole nei confronti di tutti gli *outcomes*. Alcuni studi hanno riportato risultati non rilevanti per quanto riguarda la frequenza respiratoria e la SpO<sub>2</sub>, anzi addirittura nello studio di Ugras et al. si è riscontrato un abbassamento di quest'ultima nel gruppo di controllo. (2,6,11,12,20,22)

Il terzo *outcome* riguardava il dolore: in generale si evince un risultato positivo per quanto riguarda la sua diminuzione nel periodo post-operatorio. In particolare, nello studio di Wang et al., non solo si è riscontrato un abbassamento del punteggio sulla scala NRS, ma anche l'utilizzo di una dose inferiore di Fentanyl e Midazolam nel gruppo di intervento e questo è un dato promettente a favore dell'utilizzo di questa tecnica. Nessuna differenza si è ritrovata nella dose di Propofol utilizzato in fase di anestesia. (8,14,15,20,22)

#### **Corresponding author:**

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10  
20871 Vimercate (MB), Italy

171



Milano University Press

Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025



Anche la durata della degenza ospedaliera è stata indagata da alcuni studi: questi riportavano che in certi casi i pazienti sottoposti all'intervento di realtà virtuale hanno sperimentato una diminuzione della permanenza in ospedale a seguito dell'intervento chirurgico. Tuttavia, rimane un risultato incerto, in quanto due studi sui quattro che hanno preso in considerazione questo *outcome* non hanno riportato differenze statisticamente significative tra i gruppi di intervento e controllo. (15,18,20,21)

In diversi studi è stato analizzato il livello di soddisfazione della persona riguardo all'assistenza ricevuta, ma anche in questo caso i risultati si sono rivelati incerti, visto che non sempre è stata riscontrata significatività statistica. (8,9,15,18)

Il sesto *outcome* emerso riguardava il livello di preparazione percepito dai pazienti: questo è stato indagato solo da due studi ed entrambi hanno riportato risultati positivi a favore di un aumento del senso di preparazione pre-operatoria dei partecipanti. (9,15)

Altri risultati rilevati sono stati il livello di stress, che ha rivelato un abbassamento significativo nel gruppo di intervento VR, la percezione dello stato di salute e benessere, il cui grado è migliorato dopo l'esposizione alla realtà virtuale, e la comprensione della procedura chirurgica, che ha mostrato un incremento a seguito dell'attività di realtà aumentata. (8,9,15)

L'uso della realtà virtuale ha mostrato potenzialità come metodo non farmacologico per la gestione del dolore, l'alleviamento dell'ansia e l'ottimizzazione di altri risultati associati ai pazienti. Inoltre, ha mostrato pochi o nulli effetti avversi ed è anche economicamente vantaggiosa se si considera che il costo delle attrezzature, essendo queste anche riutilizzabili e non monouso, è alquanto ridotto rispetto alle perdite che si potrebbero avere a seguito di conseguenze spiacevoli di un intervento chirurgico. (20)

## Panorama italiano

Attualmente, in Italia non esistono studi significativi sull'uso della realtà virtuale in ambito pre-operatorio. Questa assenza potrebbe essere dovuta a fattori come lo scetticismo nei confronti delle nuove tecnologie, la difficoltà di applicazione in sala operatoria o la carenza di fondi.

La realtà virtuale rientra nella *Digital Health*, cioè un'ampia gamma di tecnologie innovative utilizzabili per raccogliere e condividere le informazioni sulla salute dei pazienti e per migliorare i trattamenti. Tali tecnologie comprendono dispositivi indossabili, applicazioni mobili, intelligenza artificiale, robotica e telemedicina. Lo scopo è quello di aumentare la precisione con cui vengono diagnosticate le patologie e la capacità di fornire cure e assistenza appropriate a ogni individuo. (25)

Il Parlamento Europeo ha proposto la creazione di un Comitato di valutazione di queste tecnologie, l'istituzione di un Osservatorio permanente e l'inclusione di esse nei Livelli Essenziali di Assistenza (LEA), cioè quei servizi e prestazioni che il Sistema Sanitario Nazionale (SSN) deve fornire a tutti i cittadini in modo gratuito o con il pagamento della quota di partecipazione (ticket). (26,27)

Il nostro Paese, nonostante affronti l'avvento e l'evoluzione del digitale come passaggi inevitabili, è fra i meno ottimisti rispetto ai vantaggi che la rivoluzione tecnologica potrà portare: infatti, solo poco più di un terzo della popolazione considera la trasformazione digitale come vantaggiosa e una persona su due non riconosce cambiamenti sostanziali. Complessivamente la fiducia degli italiani nei confronti di tale progresso è tra le più basse in Europa. (28)

Questi dati dimostrano che l'avanzamento tecnologico in ambito sanitario nel nostro Paese sta procedendo con cautela e diffidenza, ma le speranze

### Corresponding author:

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10  
20871 Vimercate (MB), Italy

172



Milano University Press

Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025



per il futuro sono auspicabili, visti i buoni propositi messi in atto anche dalle iniziative legislative.

### Limiti della revisione

Questo elaborato presenta alcuni limiti, nonostante gli studi inclusi siano stati ritenuti validi al raggiungimento dell'obiettivo prefissato: innanzitutto, trattandosi di una revisione narrativa e non sistematica, la ricerca eseguita potrebbe non aver trattato l'ampiezza dell'argomento in modo esaustivo.

Un altro dei limiti è l'inserimento di articoli pubblicati solo in inglese e italiano, escludendo studi rilevanti in altre lingue.

La mancanza di analisi stratificate su pazienti di diversi generi, età, anestesia somministrata e intervento chirurgico potrebbero aver influenzato i risultati in una certa misura. (12)

Un altro limite legato al campione è quello della dimensione: in alcuni articoli vi era un numero esiguo di partecipanti.

Anche la variabilità nel momento di somministrazione, durata e contenuto dell'intervento VR e la mancanza di norme e linee guida unificate sui metodi utilizzati rappresentano un ulteriore barriera.

Gli studi hanno **spesso** utilizzato strumenti di valutazione e di misurazione dei livelli d'ansia diversi a parità di outcome. Ciò contribuisce alla variabilità osservata tra gli studi inclusi e rende difficile la riproducibilità. (6).

Le pubblicazioni, tuttavia, comprendevano dati provenienti da molti contesti geografici, che rendono semplice la trasferibilità alla pratica e alla ricerca. (20)

### Applicabilità alla pratica e ricerca futura

Visto il successo della VR in alcuni contesti in cui è già ampiamente utilizzata, sarebbe opportuno aggiornare le politiche, i protocolli e le procedure, in

modo da assicurare il miglior livello di assistenza alla persona, anche tramite l'utilizzo di queste nuove tecnologie. (10)

Sarebbe auspicabile attivare la formazione degli infermieri, responsabili del processo di assistenza della persona, per implementare le loro capacità di utilizzo delle attrezzature e per imparare la gestione di questa tecnica di rilassamento. (12)

I suggerimenti per la ricerca futura includono l'adozione di programmi di intervento standardizzati per determinare i migliori tempi e contenuti di applicazione e l'utilizzo della tecnologia VR insieme alla musica e l'aromaterapia, per migliorarne l'effetto. (8)

Gli studi futuri dovrebbero anche rivolgersi a pazienti di età, sesso e *background* culturale diversi basandosi su indicatori oggettivi dell'ansia, come i livelli di stress, per la valutazione.

Infatti, ulteriori ricerche sono essenziali anche per identificare le conoscenze dei pazienti anziani nei confronti dell'uso delle tecnologie VR, in quanto, secondo l'Istituto Superiore di Sanità (ISS), si tratta di una popolazione in aumento. (20,29)

Infine, sarebbe interessante anche approfondire questa pratica nell'ambito dell'anestesia spinale, contesto durante il quale la persona, essendo sveglia, potrebbe trarre beneficio dalla distrazione fornita dalla realtà virtuale. (30)

### BIBLIOGRAFIA

1. Agüero-Millan B, Abajas-Bustillo R, Ortego-Maté C. Efficacy of nonpharmacologic interventions in preoperative anxiety: A systematic review of systematic reviews. *Journal of Clinical Nursing*. settembre 2023;32(17-18):6229-42.
2. Amiri A, Jalali R, Salari N. The effect of using virtual reality technology on anxiety and vital signs before

#### Corresponding author:

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10  
20871 Vimercate (MB), Italy

173



Milano University Press

Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025



# DISSERTATION NURSING®

JOURNAL HOMEPAGE: [HTTPS://RIVISTE.UNIMI.IT/INDEX.PHP/DISSERTATIONNURSING](https://riviste.unimi.it/index.php/DISSERTATIONNURSING)

surgery in patients undergoing open heart surgery. *Perioper Med.* 24 novembre 2023;12(1):62.

3. Banu Cevik. The Evaluation of Anxiety Levels and Determinant Factors in Preoperative Patients. *International Journal of Medical Research & Health Sciences.* 2018;7(1):135–43.

4. Asiri S, Guilhermino M, Duff J. The effectiveness of using virtual reality technology for perioperative anxiety among adults undergoing elective surgery: a randomised controlled trial protocol. *Trials.* 2 dicembre 2022;23(1):972.

5. American Psychiatric Association. Cosa sono i disturbi d'ansia? [Internet]. Disponibile su: <https://www.psychiatry.org/patients-families/anxiety-disorders/what-are-anxiety-disorders>

6. Mbewe AM, Smith Z. Effectiveness of virtual reality interventions to reduce pre-operative anxiety in adult surgical patients in the pre-operative period: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Perioperative Nursing* [Internet]. 30 giugno 2023 [citato 31 gennaio 2024];36(2). Disponibile su: <https://www.journal.acorn.org.au/jpn/vol36/iss2/5>

7. Clair C, Engström Å, Strömbäck U. Strategies to Relieve Patients' Preoperative Anxiety Before Anesthesia: Experiences of Nurse Anesthetists. *Journal of PeriAnesthesia Nursing.* giugno 2020;35(3):314–20.

8. Chan JJI, Yeam CT, Kee HM, Tan CW, Sultana R, Sia ATH, et al. The use of pre-operative virtual reality to reduce anxiety in women undergoing gynecological surgeries: a prospective cohort study. *BMC Anesthesiol.* dicembre 2020;20(1):261.

9. Yu Y, Zhou X, Zeng G, Hou Y. Impact of Virtual Operating Room Tours on Relieving Perioperative Anxiety in Adult Patients: A Systematic Review. *Journal of PeriAnesthesia Nursing.* agosto 2023;38(4):657-663.e7.

10. Flores A, Hoffman HG, Navarro-Haro MV, Garcia-Palacios A, Atzori B, Le May S, et al. Using Immersive Virtual Reality Distraction to Reduce Fear and Anxiety before Surgery. *Healthcare (Basel).* 9 ottobre 2023;11(19):2697.

11. Ugras GA, Kanat C, Yaman Z, Yilmaz M, Turkmenoglu MO. The Effects of Virtual Reality on Preoperative Anxiety in Patients Undergoing Colorectal and Abdominal Wall Surgery: A Randomized Controlled Trial. *Journal of PeriAnesthesia Nursing.* aprile 2023;38(2):277–83.

12. Gao Y, Wang N, Liu N. Effectiveness of virtual reality in reducing preoperative anxiety in adults: A systematic review and meta-analysis. *J Adv Nurs.* ottobre 2023;79(10):3678–90.

13. Rousseaux F, Faymonville ME, Nyssen AS, Dardenne N, Ledoux D, Massion PB, et al. Can hypnosis and virtual reality reduce anxiety, pain and fatigue among patients who undergo cardiac surgery: a randomised controlled trial. *Trials.* dicembre 2020;21(1):330.

14. Abbasnia F, Aghebati N, Miri HH, Etezadpour M. Effects of Patient Education and Distraction Approaches Using Virtual Reality on Pre-operative Anxiety and Post-operative Pain in Patients Undergoing Laparoscopic Cholecystectomy. *Pain Manag Nurs.* giugno 2023;24(3):280–8.

15. Chiu PL, Li H, Yap KYL, Lam K man C, Yip P ling R, Wong CL. Virtual Reality-Based Intervention to Reduce Preoperative Anxiety in Adults Undergoing Elective Surgery: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw Open.* 31 ottobre 2023;6(10):e2340588.

16. Álvarez-García C, Yaban ZŞ. The effects of preoperative guided imagery interventions on preoperative anxiety and postoperative pain: A meta-analysis. *Complement Ther Clin Pract.* febbraio 2020;38:101077.

17. Felix MMDS, Ferreira MBG, Oliveira LF de, Barichello E, Pires P da S, Barbosa MH. Guided imagery relaxation therapy on preoperative anxiety: a randomized clinical trial. *Rev Lat Am Enfermagem.* 29 novembre 2018;26:e3101.

18. Kapikiran G, Bulbuloglu S, Saritas S. The Effect of Video Training before Organ Transplant Surgery on Patient Satisfaction and Anxiety: Head Mounted Display Effect. *Clinical Simulation in Nursing.* gennaio 2022;62:99–106.

## Corresponding author:

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10  
20871 Vimercate (MB), Italy

174



Milano University Press

Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025



# DISSERTATION NURSING®

JOURNAL HOMEPAGE: [HTTPS://RIVISTE.UNIMI.IT/INDEX.PHP/DISSERTATIONNURSING](https://riviste.unimi.it/index.php/DISSERTATIONNURSING)

19. Xu H, Hou J, Zhou J, Wang S. Effects of Virtual Reality on Preoperative Anxiety in Adult Patients: An Updated Meta-analysis. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*. settembre 2024;S108994722400193X.
20. Wang S, Lim SH, Aloweni FBAB. Virtual reality interventions and the outcome measures of adult patients in acute care settings undergoing surgical procedures: An integrative review. *J Adv Nurs*. marzo 2022;78(3):645–65.
21. Turrado V, Guzmán Y, Jiménez-Lillo J, Villegas E, De Lacy FB, Blanch J, et al. Exposure to virtual reality as a tool to reduce peri-operative anxiety in patients undergoing colorectal cancer surgery: a single-center prospective randomized clinical trial. *Surg Endosc*. luglio 2021;35(7):4042–7.
22. Güneş H, Saritaş S. The Effects of Virtual Reality Intervention Before Total Knee Arthroplasty on Pain, Anxiety, and Vital Signs. *Clinical Simulation in Nursing*. febbraio 2024;87:101410.
23. Bidgoli ZA, Sadat Z, Zarei M, Ajorpaz NM, Hosseinian M. Does a 30-minute introductory visit to the operating room reduce patients' anxiety before elective surgery? a prospective controlled observational study. *Patient Saf Surg*. 11 dicembre 2023;17(1):31.
24. Aust H, Eberhart L, Sturm T, Schuster M, Nestoriuc Y, Brehm F, et al. A cross-sectional study on preoperative anxiety in adults. *J Psychosom Res*. agosto 2018;111:133–9.
25. Fabrizio Pincelli. Digital Health: cos'è e quali applicazioni permettono di indirizzare la sanità verso una nuova normalità [Internet]. 2021. Disponibile su: <https://www.agendadigitale.eu/sanita/digital-health-cose-e-quali-applicazioni-permettono-di-indirizzare-la-sanita-verso-una-nuova-normalita/>
26. Sara Scarpinati. Digital Health Italia. 2024. Terapie Digitali: dalla teoria al letto del paziente. Disponibile su: <https://digitalhealthitalia.com/terapie-digitali-dalla-teoria-al-letto-del-paziente/>
27. Ministero della Salute. Servizio Sanitario Nazionale: i LEA [Internet]. 2019. Disponibile su: <https://www.salute.gov.it/portale/lea/detttaglioContenutiLea.jsp?lingua=italiano&id=1300&area=Lea&menu=leaEsn>
28. L. O. Eurobarometro 2021, italiani "tecnoscettici": solo per 3 su 10 il digitale porterà vantaggi [Internet]. 2021. Disponibile su: <https://www.corrierecomunicazioni.it/digital-economy/eurobarometro-2021-italiani-tecnoscettici-solo-per-3-su-10-il-digitale-portera-vantaggi/>
29. Istituto Superiore di Sanità. L'invecchiamento della popolazione: opportunità o sfida? [Internet]. Disponibile su: <https://www.epicentro.iss.it/ben/2012/aprile/2>
30. Lim K, Jung S, Kim H. Integrative review of non-pharmacological intervention and multidimensional evaluation for intraoperative anxiety under spinal anaesthesia. *J Clin Nurs*. maggio 2023;32(9–10):2114–27.



## Corresponding author:

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10  
20871 Vimercate (MB), Italy

175



Milano University Press

Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025



# DISSERTATION NURSING®

JOURNAL HOMEPAGE: [HTTPS://RIVISTE.UNIMI.IT/INDEX.PHP/DISSERTATIONNURSING](https://riviste.unimi.it/index.php/DISSERTATIONNURSING)

## ALLEGATO 1. Stringhe di ricerca

BANCA DATI	STRINGA CON LIMITI	RECORD ESTRATTI	RECORD SELEZIONATI
PubMed	(("Virtual Reality"[Mesh]) AND (surgery[Title/Abstract] OR operation[Title/Abstract] OR surgical[Title/Abstract] OR operative[Title/Abstract] OR preoperative[Title/Abstract] OR pre-operative[Title/Abstract])) AND (outcome*[Title/Abstract] OR benefit*[Title/Abstract] OR effect*[Title/Abstract] OR impact[Title/Abstract] OR anxiety[Title/Abstract] OR pain*[Title/Abstract] OR delirium[Title/Abstract] AND (2018/1/1:3000/12/12[pdat]))	151	6
CINAHL	(TI (virtual reality or vr or augmented reality)) AND (TI(surgery or operation or surgical or operative)) AND (outcomes or benefits or effects or impact or effectiveness or anxiety or pain) AND (TI (nurse or nurses or nursing))	96	4
EMBASE	((virtual AND 'reality'/de) OR vr OR (augmented AND 'reality'/de)) AND (surgery:ab,ti OR surgical:ab,ti OR operative:ab,ti OR operation:ab,ti) AND (outcome*:ab,ti OR benefit*:ab,ti OR impact:ab,ti OR effect*:ab,ti OR pain:ab,ti OR anxiety:ab,ti) AND nurs* AND [adult]/lim AND [2018-2024]/py	26	2
PsycINFO	((virtual reality or vr or augmented reality).m_titl.) AND ((surgery or surgical or operative or operation).mp. [mp=title, abstract, heading word, table of contents, key concepts, original title, tests & measures, mesh word]) AND ((outcomes or	5	1

Corresponding author:

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10  
20871 Vimercate (MB), Italy

176

Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025





# DISSERTATION NURSING®

JOURNAL HOMEPAGE: [HTTPS://RIVISTE.UNIMI.IT/INDEX.PHP/DISSERTATIONNURSING](https://riviste.unimi.it/index.php/DISSERTATIONNURSING)

	benefits or effect* or impact or anxiety or pain*).mp. [mp=title, abstract, heading word, table of contents, key concepts, original title, tests & measures, mesh word] AND ((nurse or nurses or nursing).mp. [mp=title, abstract, heading word, table of contents, key concepts, original title, tests & measures, mesh word])		
Scopus	(TITLE-ABS-KEY ( virtual AND reality OR vr OR augmented AND reality )) AND ((TITLE ( surgery OR operation OR surgical OR operative) OR KEY ( surgery OR operation OR surgical OR operative )) ) AND ((TITLE ( outcomes OR benefits OR effect* OR impact OR anxiety OR pain*) OR KEY ( outcomes OR benefits OR effect* OR impact OR anxiety OR pain*)) ) AND PUBYEAR > 2018 AND PUBYEAR < 2024 AND (LIMIT-TO ( SUBJAREA , "NURS" ))	21	3
JBI	(virtual reality.m_titl.) AND ((surgery or surgical or operative or operation).mp. [mp=text, heading word, subject area node word, title])	0	0
Cochrane Library	Virtual reality	23	0
ILISI	Realt AND virtual AND chirurg	1	0

**Corresponding author:**

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10  
20871 Vimercate (MB), Italy

177



Milano University Press

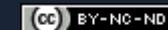
Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025



# DISSERTATION NURSING

JOURNAL HOMEPAGE: [HTTP://WWW.DISSERTATIONNURSING.COM](http://www.dissertationnursing.com)

## ALLEGATO 2. Tavole sinottiche degli studi inclusi

Titolo, autore, anno, nazione	Obiettivo	Metodi e strumenti raccolta dati	Outcome	Parole chiave
1. Effectiveness of virtual reality in reducing preoperative anxiety in adults: A systematic review and meta- analysis  Yan Gao, Nan Wang, Naiquan Liu  2023  Cina	Valutare l'impatto di un intervento basato sulla realtà virtuale sull'ansia pre-operatoria, sulla frequenza cardiaca, sulla frequenza respiratoria e sulla pressione sanguigna dei pazienti adulti.	DISEGNO DI STUDIO: Revisione sistematica e meta-analisi di RCT  BANCHE DATI: Cochrane Library, PubMed, Web of Science, EMBASE, CINAHL, CBM, CNKI e Wanfang  CRITERI DI INCLUSIONE: studi RCT; pazienti adulti di ogni sesso; anestesia generale durante l'intervento chirurgico; qualsiasi intervento basato sulla realtà virtuale  CRITERI DI ESCLUSIONE: revisioni, case report, studi descrittivi, studi clinici non controllati; testo completo non disponibile; dati incompleti o non è stato possibile estrarre i dati dal database; studi sull'alleviamento dell'ansia prima dell'estrazione di denti, esami endoscopici e biopsie; studi sull'ansia post-operatoria negli adulti.  STRUMENTI RACCOLTA DATI: Trait Anxiety Inventory (STAI); Self-Rating Anxiety Scale (SAS); Hospital Anxiety and Depression Scale, Visual Analog Scale for Anxiety (VAS-A); Amsterdam Preoperative Anxiety and Information Scale (APAIS).	Gli esiti primari e secondari sono stati confrontati tra i gruppi di intervento e di controllo, espressi come differenza media (MD) $\pm$ deviazione standard (SD). In caso di scale diverse per lo stesso risultato, è stata utilizzata la differenza media standardizzata (SMD).  <b>RISULTATI PRIMARI:</b>  Alleviamento ansia pre-operatoria: <ul style="list-style-type: none"><li>• Distrazione (scenari e film): differenza statisticamente significativa nei livelli di ansia pre-operatoria tra il gruppo con distrazione VR e il gruppo di controllo (SMD = -0.30, 95% CI: -0.51, -0.09, p= 0.005)</li><li>• Esposizione (comprensione dell'ambiente della sala operatoria, dell'anestesia e della procedura chirurgica): i gruppi sperimentali e di controllo hanno mostrato differenze significative (SMD = -0.77, 95% CI: -1.24, -0.31, p= 0.001)</li></ul> <b>RISULTATI SECONDARI</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Frequenza cardiaca: differenza statisticamente significativa tra i gruppi sperimentali e di controllo (MD = -4.36, 95% CI: -5.81, -2.92, p&lt; 0.001)</li><li>• Frequenza respiratoria: non è stata riscontrata alcuna differenza statisticamente significativa tra i gruppi sperimentali e di controllo (MD = -0.28,</li></ul>	Adults, anxiety, meta-analysis, preoperative, virtual reality

Corresponding author:

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10

178

Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025



# DISSERTATION NURSING

JOURNAL HOMEPAGE: [HTTP://WWW.DISSERTATIONNURSING.COM](http://WWW.DISSERTATIONNURSING.COM)

		INTERVENTI: distrazione, esposizione	95% CI: $-1.33, 0.78, p= 0.61$ ) • Pressione sanguigna: - Pressione sistolica: sono state osservate differenze significative tra i gruppi sperimentali e di controllo (MD = $-6.02$ , 95% CI: $-9.15, -2.89, p < 0.001$ ) - Pressione diastolica: sono state riscontrate differenze significative tra i gruppi sperimentali e di controllo (MD = $-3.42$ , 95% CI: $-5.56, -1.28, p = 0.002$ )	
--	--	--------------------------------------	---	--

**Corresponding author:**Alessia Lo Re: [alessia.3499@gmail.com](mailto:alessia.3499@gmail.com)

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10

179

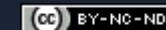
Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025



# DISSERTATION NURSING

JOURNAL HOMEPAGE: [HTTP://WWW.DISSERTATIONNURSING.COM](http://www.dissertationnursing.com)

Titolo, autore, anno, nazione	Obiettivo	Metodi e strumenti raccolta dati	Outcome	Parole chiave
2. Effectiveness of virtual reality interventions to reduce pre-operative anxiety in adult surgical patients in the pre-operative period: Systematic review and meta-analysis  Agnes Mulundu Mbewe, Zaneta Smith  2023  Australia	Sintetizzare e valutare l'efficacia degli interventi VR rispetto alle cure standard nel ridurre l'ansia pre-operatoria nei pazienti chirurgici adulti durante il periodo pre-operatorio	Disegno di studio: revisione sistematica di meta-analisi  CAMPIONE: 466 partecipanti  BANCHE DATI: Joanna Briggs institute, CINAHL e PubMed, Scopus, PsycINFO, Embase, Cochrane Library, Emcare, Organizzazione Mondiale della Sanità, Web of Science, Grey Literature, National Institute of Health & Care Excellence, Advanced Google.  CRITERI DI INCLUSIONE: pazienti adulti; pazienti in attesa di intervento chirurgico elettivo; interventi VR durante il periodo pre-operatorio.  CRITERI DI ESCLUSIONE: Sono stati esclusi gli individui che non soddisfacevano nessuno dei criteri di inclusione.  STRUMENTI RACCOLTA DATI: risposta galvanica cutanea (GSR), Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), state-trait operation anxiety (STOA) inventory state-trait anxiety inventory (STAI) and anxiety specific to surgery questionnaire (ASSQ)	<b>RISULTATI PRIMARI:</b> C'era una variabilità sostanziale ( $X^2 = 3.88$ , $I^2 = 74\%$ , $P = 0.05$ ) tra i due studi con un solo studio che mostrava una differenza statistica significativa tra VR e gruppi di cure standard ( $SMD = 0,45$ [0,20, 0,70]). Ciò potrebbe essere attribuito all'ampia dimensione del campione e alla qualità metodologica di questo studio.  <b>RISULTATI SECONDARI:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• FREQUENZA CARDIACA: i risultati erano statisticamente significativi a favore della VR rispetto alle cure standard.</li><li>• FREQUENZA RESPIRATORIA: i risultati erano statisticamente significativi a favore della VR rispetto alla cura standard.</li><li>• PRESSIONE SANGUIGNA: I risultati erano statisticamente a favore della VR rispetto alle cure standard</li></ul>	virtual reality, anxiety, standard care, pre-operative anxiety, pre-operative period, adult surgical patients

Corresponding author:

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10

180

Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025



# DISSERTATION NURSING

JOURNAL HOMEPAGE: [HTTP://WWW.DISSERTATIONNURSING.COM](http://www.dissertationnursing.com)

Titolo, autore, anno, nazione	Obiettivo	Metodi e strumenti raccolta dati	Outcome	Parole chiave
3. Using Immersive Virtual Reality Distraction to Reduce Fear and Anxiety before Surgery  Araceli Flores, Hunter G. Hoffman, Maria Vicenta Navarro-Haro, Azucena Garcia-Palacios, Barbara Atzori, Sylvie Le May, Wadee Alhalabi, Mariana Sampaio, Miles R. Fontenot and Keira P. Mason  2023  Spagna	Valutare la riduzione di paura e ansia dell'intervento chirurgico attraverso l'utilizzo della distrazione immersiva della realtà virtuale.	<p>Disegno di studio: case report</p> <p><b>CAMPIONE:</b> La partecipante era una donna ispanica bilingue di 44 anni risultata positiva per colecistite acuta.</p> <p><b>CRITERI DI INCLUSIONE:</b> pazienti per i quali era stato programmato un intervento chirurgico presso l'Acute Care Surgery Service (ACS) presso l'ospedale Ben Taub di Houston, Texas, con diagnosi di colecistectomia; sbrigliamento chirurgico della pelle, dei tessuti molli e delle ossa; escissione; e/o amputazione; pazienti che facevano parte della popolazione di pazienti adulti (età 18-65 anni); pazienti fisicamente in grado di partecipare all'intervento VR, non critici o compromessi dal punto di vista medico (senza tracheotomia, infezioni o ferite alla testa che precludono l'uso di un sistema VR montato sulla testa...); pazienti che parlavano inglese.</p> <p><b>CRITERI DI ESCLUSIONE:</b> pazienti che non erano in grado di rispondere alle domande e/o non erano in grado di compilare le misure dello studio; pazienti privi della capacità intellettuale di dare il consenso informato; pazienti che mostravano delirio o psicosi; pazienti che avevano un'estrema suscettibilità alla chinotosi; pazienti con storia di convulsioni o problemi medici che precludevano l'uso della realtà virtuale.</p> <p><b>INTERVENTO:</b> 10 minuti di gioco tramite distrazione dentro SnowCanyon VR</p>	<p><b>PRIMA DELLA VR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SCALA GRS (DA 0 A 10): moderatamente ansioso (6/10)</li> <li>• ANSIA DI STATO (da 0 a 40): 20 (ansia moderata)</li> <li>• PAURA (DA 0 A 10): forte paura (8/10)</li> </ul> <p><b>DOPO LA VR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SCALA GRS (DA 0 A 10): leggermente ansioso (2/10)</li> <li>• ANSIA DI STATO (da 0 a 40): 10 (ansia lieve)</li> <li>• ANSIA DI TRATTO: 15</li> <li>• PAURA (DA 0 A 10): nessuna paura (0/10)</li> </ul>	Sedation; analgesia; distraction; nonpharmacologic analgesic techniques; opioid; pain; virtual reality; digital therapeutics; health; healthcare

Corresponding author:

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10

181

Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025



# DISSERTATION NURSING

JOURNAL HOMEPAGE: [HTTP://WWW.DISSERTATIONNURSING.COM](http://www.dissertationnursing.com)

		ATTREZZATURA: casco HTC VIVE VR con tecnologia di tracciamento oculare e strumenti sensori-motori di livello scientifico integrata all'interno del casco. STRUMENTI RACCOLTA DATI: VAS, scala GRS, Short STAI-Y		
--	--	--	--	--

**Corresponding author:**

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10

182

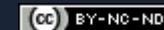
Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025



# DISSERTATION NURSING

JOURNAL HOMEPAGE: [HTTP://WWW.DISSERTATIONNURSING.COM](http://www.dissertationnursing.com)

Titolo, autore, anno, nazione	Obiettivo	Metodi e strumenti raccolta dati	Outcome	Parole chiave
<p>4. Efficacy of nonpharmacologic interventions in preoperative anxiety: A systematic review of systematic reviews</p> <p>Basilio Agüero-Millan, Rebeca Abajas-Bustillo, Carmen Ortego-Maté</p> <p>2023</p> <p>Spagna</p>	<p>L'obiettivo di questo studio era capire se interventi basati su trattamenti non farmacologici sono efficaci nella riduzione dell'ansia pre-operatoria.</p>	<p>Disegno di studio: revisione sistematica di revisioni sistematiche BANCHE DATI: Medline, Scopus, Web of Science, Cochrane Library. CAMPIONE: 16884 partecipanti, di cui 8820 gruppo intervento, 8064 gruppo di controllo</p> <p><b>CRITERI DI INCLUSIONE:</b> revisioni sistematiche di meta-analisi contenenti studi primari che impiegavano strategie o interventi non farmacologici per ridurre l'ansia pre-operatoria; revisioni che fornivano risultati quantitativi sull'ansia pre-operatoria; revisioni sistematiche nelle quali gli studi primari fossero RCT; articoli in lingua spagnola o inglese; articoli pubblicati negli ultimi 10 anni.</p> <p><b>CRITERI DI ESCLUSIONE:</b> revisioni sistematiche che non contenevano sintesi quantitative o revisioni sistematiche nelle quali le sintesi quantitative erano stimate sulla base di studi primari senza gruppo di controllo.</p>	<p>I valori degli indici complessivi della dimensione dell'effetto, forniti nelle revisioni sistematiche selezionate, variavano da -7,16 a -0,22. In tutte le revisioni il segno dell'indice è stato negativo e significativo, indicando una significativa riduzione dell'ansia pre-operatoria nel gruppo di intervento.</p> <p>seguendo la classificazione proposta da Cohen, che stabilisce un effetto piccolo quando il valore dell'indice è <math>&lt; 0,2</math>, un effetto medio con <math>d=0,5</math> ed un effetto grande con <math>d&gt;0,8</math>, il 59% (<math>n= 10</math>) ha ottenuto indici di effect size medi, il 29% (<math>n= 5</math>) erano grandi e il 12% (<math>n= 2</math>) non ha riportato questo valore.</p> <p>Dopo l'analisi degli studi primari (<math>k</math>) inclusi nelle revisioni sistematiche, confrontando i risultati tra i gruppi di intervento e di controllo, il 46,27% (<math>k= 87</math>) degli studi ha ottenuto una riduzione statisticamente significativa dell'ansia dopo l'intervento, 50 % (<math>k= 94</math>) ha riportato una riduzione dell'ansia pre-operatoria dopo l'intervento, sebbene ciò non fosse statisticamente significativo, l'1,59% (<math>k= 3</math>) dei risultati non ha ridotto l'ansia e il 2,12% (<math>k=4</math>) ha aumentato l'ansia.</p>	<p>Anxiety, comparative effectiveness research, music therapy, nursing, preoperative care, systematic review, virtual reality exposure therapy</p>

Corresponding author:

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10

183

Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025



# DISSERTATION NURSING

JOURNAL HOMEPAGE: [HTTP://WWW.DISSERTATIONNURSING.COM](http://www.dissertationnursing.com)

		<p>INTERVENTO: singola sessione da circa 20 minuti (19,15 min); tour guidato della sala operatoria o informazioni sulla procedura</p> <p>STRUMENTI RACCOLTA DATI: STAI; mYPAS (modified Yale preoperative anxiety scale)</p>	<p>A seconda della tipologia di intervento, risultati favorevoli statisticamente significativi sono stati ottenuti nel gruppo di intervento che ha utilizzato musica nel 49,42% (k= 43), realtà virtuale o immagini guidate da video, web o app nel 24,13% (k= 21), clown, giochi e distrazione nell'8,04% (k= 7) e riflessologia e massaggi nell'8,04% (k= 7).</p>	
--	--	--	---	--

**Corresponding author:**

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10

184

Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025



# DISSERTATION NURSING

JOURNAL HOMEPAGE: [HTTP://WWW.DISSERTATIONNURSING.COM](http://www.dissertationnursing.com)

Titolo, autore, anno, nazione	Obiettivo	Materiali e strumenti raccolta dati	Outcome	Parole chiave
5. Virtual reality interventions and the outcome measures of adult patients in acute care settings undergoing surgical procedures: An integrative review.  Shuli Wang, Siew Hoon Lim, Fazila Binte Abu Bakar Aloweni  2021  Singapore	L'obiettivo di questo studio era valutare i diversi tipi di terapia di realtà virtuale (VR) ricevuti da pazienti adulti sottoposti a procedure chirurgiche in ambito di terapia intensiva e le misure di esito, nonché evidenziare l'accettabilità e la fattibilità degli approcci VR tra i pazienti e gli operatori sanitari.	Disegno di studio: revisione integrativa  BANCHE DATI: ScienceDirect, ProQuest, Wiley Online Library, Medline, PsycINFO, PubMed, Google Scholar.  CRITERI DI INCLUSIONE: studi primari che descrivevano la terapia VR; pazienti adulti di età superiore ai 21 anni; contesti di terapia intensiva; studi pubblicati in inglese che riportavano accettabilità e fattibilità.  CRITERI DI ESCLUSIONE: studi sulla realtà virtuale in contesti pediatrici, adulti sani e non acuti.  ATTREZZATURA: visore VR  INTERVENTO: <ul style="list-style-type: none"><li>• Terapia con immagini guidate: immagini positive e piacevoli nel maggior dettaglio possibile, con il coinvolgimento di molteplici sensi</li><li>• Terapia con immagini interattive: giochi integrati, che fornivano contenuti VR più sostenuti per una partecipazione prolungata. I pazienti indossavano dispositivi HMD e navigavano in un ambiente virtuale utilizzando un joystick per esplorare l'ambiente incantato</li></ul>	USO DI FARMACI ANALGESICI: <ul style="list-style-type: none"><li>- Dose ridotta di Fentanyl (mediana 0 [0–20] µg) nei VRG rispetto ai non VRG (50 [30–100] µg) (<math>p &lt; .01</math>)</li><li>- L'uso di Midazolam nel VRG (mediana 0 [0–0] mg) era inferiore anche rispetto al gruppo non VRG (1 [0–1] mg) (<math>p &lt; 0,05</math>).</li><li>- Nessuna riduzione statisticamente significativa nell'uso del Propofol tra il gruppo VR e quello di controllo, sebbene vi sia stato un utilizzo inferiore di analgesici nel VRG</li></ul> ANSIA: Il VRG ha mostrato una maggiore riduzione del GSR rispetto al gruppo standard ( $p < 0,05$ ): Il VRG tendeva anche verso una maggiore riduzione del livello di ansia rispetto al gruppo standard misurato dal questionario HADS; i punteggi medi VAS dell'ansia sono diminuiti da 3,3 a 2,85 dopo la terapia VR ( $p < 0,01$ );  PARAMETRI VITALI Gli studi hanno riportato l'efficacia della terapia VR nel ridurre la pressione arteriosa, la frequenza cardiaca e la frequenza respiratoria dei pazienti prima e dopo gli interventi	Acceptability, anxiety, feasibility, integrative review, nursing, pain, perioperative, satisfaction, virtual reality

Corresponding author:

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10

185

Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025



# DISSERTATION NURSING

JOURNAL HOMEPAGE: [HTTP://WWW.DISSERTATIONNURSING.COM](http://www.dissertationnursing.com)

		<ul style="list-style-type: none"><li>• Scelta fra terapia con immagini interattive e terapia con immagini guidate</li></ul> <p><b>STRUMENTI RACCOLTA DATI:</b> risposta galvanica cutanea (GSR), numerical rating scale (NRS), questionario Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), Amsterdam Pre-operative Anxiety and Information Scale (APAIS), State-Trait Anxiety Scale (STAI-S)</p>	<p>chirurgici.</p> <p><b>DOLORE:</b> È stata osservata una diminuzione significativa della percezione del dolore sia nei pazienti di sesso maschile (NRS diminuito di 4 punti) che in quelli femminili (NRS diminuito di 3 punti) dopo la terapia VR (<math>p &lt; 0,05</math>)</p> <p><b>DURATA DEGENZA OSPEDALIERA:</b> Inoltre, il VRG ha riportato una durata di ricovero più breve (CG <math>12,2 \pm 0,9</math> giorni e VRG <math>9,46 \pm 0,5</math> giorni, <math>p &lt; 0,05</math>)</p>	
--	--	--	--	--

**Corresponding author:**Alessia Lo Re: [alessia.3499@gmail.com](mailto:alessia.3499@gmail.com)

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10

186

Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025



# DISSERTATION NURSING

JOURNAL HOMEPAGE: [HTTP://WWW.DISSERTATIONNURSING.COM](http://www.dissertationnursing.com)

Titolo, autore, anno, nazione	Obiettivo	Metodi e strumenti raccolta dati	Outcome	Parole chiave
<p>6. Virtual Reality-Based Intervention to Reduce Preoperative Anxiety in Adults Undergoing Elective Surgery</p> <p><u>Pak Lung Chiu, Huiyuan Li, Kevin Yi-Lwern Yap, Ka-man Carmen Lam, Pui-ling Renee Yip and Cho Lee Wong</u></p> <p>2023</p> <p>Cina</p>	<p>L'obiettivo di questo studio esaminare l'efficacia di un intervento basato sulla realtà virtuale con educazione pre-operatoria nel ridurre l'ansia pre-operatoria tra i pazienti adulti sottoposti a chirurgia elettriva.</p>	<p>Disegno di studio: RCT  <b>CAMPIONE:</b> 74 partecipanti  <b>CRITERI DI INCLUSIONE:</b> adulti, persone alla loro prima procedura chirurgica elettriva in anestesia generale entro le successive 2-4 settimane, parlare cantonese; grado I o II del sistema di classificazione dell'American Society of Anesthesiologists (ASA)  <b>CRITERI DI ESCLUSIONE:</b> procedura di emergenza senza previa valutazione pre-operatoria, pazienti cognitivamente compromessi o incapaci di acconsentire, storia di qualsiasi disturbo psicologico; storia di disfunzione vestibolare o cinetosi, abuso di alcol o sostanze; il morbo di Parkinson, sclerosi multipla o distrofia muscolare.  <b>INTERVENTO:</b> tour virtuale che simulava il percorso del</p>	<p><b>RISULTATI PRIMARI: ANSIA</b>  Gli effetti dell'interazione erano significativamente diversi per il punteggio totale dell'ansia pre-operatoria a T1 (<math>\beta</math>, -5,46; IC 95%, da -7,60 a -3,32; <math>P &lt; 0,001</math>) e a T2 (<math>\beta</math>, -5,57; IC 95%, da -7,73 a -3,41; <math>P &lt; 0,001</math>) e per il sotto punteggio dell'ansia e del sotto punteggio del bisogno di informazioni a T1 e T2.</p> <p><b>RISULTATI SECONDARI</b>  <b>DOLORE:</b> non sono stati osservati cambiamenti significativi nei punteggi nei 3 punti temporali  <b>STRESS:</b> i partecipanti al gruppo di intervento basato sulla VR hanno riportato diminuzioni significative dei livelli di stress rispetto al gruppo di controllo al T1 (<math>\beta</math>, -10,68; IC 95%, da -16,00 a -5,36; <math>P &lt; 0,001</math>) e T2 (<math>\beta</math>, -5,16; IC 95%, da -9,87 a -0,45; <math>P = 0,03</math>).  <b>PREPARAZIONE:</b> Aumenti significativi sono stati osservati nei punteggi di preparazione tra i gruppi a T1 (<math>\beta</math>, 6,60; IC 95%, da 0,97 a 12,19; <math>P = 0,02</math>), ma non sono stati rilevati effetti di interazione statisticamente significativi a T2.  <b>EFFETTI COLLATERALI VR:</b> Non è stata condotta alcuna analisi inferenziale perché solo 1 partecipante ha riportato effetti avversi dopo l'intervento.  <b>SODDISFAZIONE:</b> dopo l'intervento (T3) è stata significativamente più alta nel gruppo di intervento</p>	<p>Virtual reality, Technology, Randomised control trial, Perioperative anxiety, elective surgery</p>

Corresponding author:

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10

187

Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025



# DISSERTATION NURSING

JOURNAL HOMEPAGE: [HTTP://WWW.DISSERTATIONNURSING.COM](http://www.dissertationnursing.com)

		<p>processo peri-operatorio, dall'ingresso in sala operatoria al trasferimento nell'area di recupero.</p> <p>ATTREZZATURA: console VR (Oculus Quest 2; Meta)</p> <p>STRUMENTI DI VALUTAZIONE: APAIS, VAS, Perceived Stress Scale (PSS)</p>	<p>rispetto al gruppo di controllo (punteggio medio [DS], 81,35 [9,24] vs 65,28 [8,16]; differenza, 16,07; IC 95%, da 12,00 a 20,15; <math>P &lt; 0.001</math>).</p> <p>DURATA DEGENZA OSPEDALIERA: il gruppo di intervento ha riportato una durata post-operatoria più breve (mediana, 54 giorni; range, 27-128 giorni) rispetto al gruppo di controllo (mediana, 55 giorni; range, 10-169 giorni). Tuttavia, non sono state rilevate differenze significative.</p>	
--	--	--	--	--

**Corresponding author:**

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10

188

Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025



# DISSERTATION NURSING

JOURNAL HOMEPAGE: [HTTP://WWW.DISSERTATIONNURSING.COM](http://www.dissertationnursing.com)

Titolo, autore, anno, nazione	Obiettivo	Metodi e strumenti raccolta dati	Outcome	Parole chiave
7. The effect of using virtual reality technology on anxiety and vital signs before surgery in patients undergoing open heart surgery  Ameneh Amiri, Rostam Jalali and Nader Salari  2023  Iran	L'obiettivo di questo studio era determinare l'effetto dell'utilizzo della tecnologia della realtà virtuale sull'ansia pre-operatoria nei pazienti sottoposti a intervento chirurgico a cuore aperto.	Disegno di studio: interventistico-educativo  CAMPIONE: 60 partecipanti  CRITERI DI INCLUSIONE: candidati per un intervento chirurgico a cuore aperto, capacità di comunicazione, alfabetizzazione, fascia di età compresa tra 30 e 70 anni, mancanza di gravi problemi di udito e vista, volontà di partecipare allo studio e nessuna storia di malattie mentali.  CRITERI DI ESCLUSIONE: trovarsi in una situazione di emergenza (ad esempio, aritmia cardiaca e difficoltà respiratoria) e uso di narcotici e sedativi.  STRUMENTI RACCOLTA DATI: questionario sulle caratteristiche demografiche (età, sesso, stato civile, livello di istruzione, storia medica e fumo); Spielberger State-Trait Anxiety Inventory (STAI)  INTERVENTO: due gruppi di realtà virtuale e video ordinario. Il contenuto di entrambi i video è lo stesso (tour della sala operatoria e spiegazioni riguardanti la procedura), ma il video normale è stato registrato con una normale fotocamera e la realtà virtuale è stata registrata con una fotocamera Nikon a 360°. La durata del video è di 4 minuti e 35 secondi.  ATTREZZATURA: occhiali per realtà virtuale	<b>RISULTATI PRIMARI:</b> I risultati dell'analisi statistica (T indipendente) hanno mostrato che il punteggio medio dell'ansia nel gruppo di realtà virtuale e video ordinario prima dell'intervento non era statisticamente significativo (P valore = 0,19). Il punteggio medio di ansia manifesta nel gruppo di realtà virtuale prima dell'intervento era 55,80, che dopo l'intervento ha raggiunto 38,60, e nel gruppo di video normale da 58,33 a 45,13.  I risultati del test hanno mostrato una differenza statisticamente significativa tra i punteggi di ansia dei soggetti nella realtà virtuale e nei gruppi video ordinari dopo l'intervento ( $P<0,05$ ).  <b>RISULTATI SECONDARI:</b> I risultati del confronto della media delle variabili cliniche (pressione sanguigna, frequenza cardiaca, frequenza respiratoria) prima e dopo l'intervento nei due gruppi di realtà virtuale e video ordinario hanno rivelato una differenza	Virtual reality, Anxiety, Open heart surgery, Immersion

Corresponding author:

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10

189

Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025



# DISSERTATION NURSING

JOURNAL HOMEPAGE: [HTTP://WWW.DISSERTATIONNURSING.COM](http://www.dissertationnursing.com)

		TSCO (modello TVR 568). Il video è stato inserito negli occhiali per realtà virtuale e visualizzato con il dispositivo telefonico insieme al software del lettore video per realtà virtuale.	statisticamente significativa tra la media delle variabili cliniche nei due gruppi prima e dopo l'intervento (P valore < 0,05)	
--	--	--	--	--

**Corresponding author:**

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10

190

Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025



# DISSERTATION NURSING

JOURNAL HOMEPAGE: [HTTP://WWW.DISSERTATIONNURSING.COM](http://www.dissertationnursing.com)

Titolo, autore, anno, nazione	Obiettivo	Metodi e strumenti raccolta dati	Outcome	Parole chiave
8. Effects of Patient Education and Distraction Approaches Using Virtual Reality on Pre-operative Anxiety and Post-operative Pain in Patients Undergoing Laparoscopic Cholecystectomy  Fatemeh Abbasnia, Nahid Aghebati, Hamid Heidarian Miri, Mohammad Etezadpour  2023  Iran	L'obiettivo di questo studio era determinare gli effetti dell'educazione e della distrazione del paziente utilizzando la realtà virtuale (VR) sull'ansia pre-operatoria e sul dolore post-operatorio nei pazienti sottoposti a colecistectomia laparoscopica.	<p>Disegno di studio: RCT</p> <p>CAMPIONE: 150 partecipanti</p> <p>CRITERI DI INCLUSIONE: fascia di età compresa tra 18 e 60 anni, la diagnosi di colecistite (calcoli biliari) senza complicazioni, la padronanza del Farsi e la volontà di partecipare allo studio</p> <p>CRITERI DI ESCLUSIONE: nessuna diagnosi di disturbo psicologico, nessuna difficoltà a comprendere la scala del dolore, nessuna dipendenza da oppiodi o altri analgesici forti (ad esempio tramadol), nessun dolore grave dovuto alla malattia (cancro), nessun intervento chirurgico urgente né eseguito come una colecistectomia a cielo aperto, storia di interventi chirurgici gastrointestinali nelle ultime due settimane e nessuna storia di anomalie vestibolo-cocleari o storia di convulsioni.</p> <p>INTERVENTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gruppo distrazione: tre immagini a 360 gradi della natura, dello spazio e dell'oceano per un minimo di cinque minuti. Successivamente, è stato preparato il contenuto informativo del paziente e due filmati di animazione di cinque minuti</li> <li>• Gruppo approccio educativo: I, i soggetti hanno indossato occhiali VR per guardare il primo film di animazione simulata di formazione pre-operatoria e ascoltare l'audio tramite le cuffie</li> </ul>	<p>ANSIA: Differenza significativa tra i tre gruppi in termini di punteggi medi di ansia di stato pre-operatoria (<math>p &lt; 0.001</math>)</p> <p>DOLORE: Considerando i punteggi medi del dolore basali e la condizione medica sottostante come covariate, il confronto dei punteggi medi del dolore post-intervento dei pazienti ha rivelato una differenza significativa tra i tre gruppi (<math>p &lt; 0.001</math>). Il confronto dei punteggi MPQ dei pazienti dopo l'intervento ha rivelato una differenza significativa tra i tre gruppi (<math>p &lt; 0.001</math>). L'educazione può diminuire significativamente i punteggi medi del dolore dei pazienti (<math>p &lt; 0.001</math>),</p>	Anxiety, Patient Education, Pain, Virtual Reality, Laparoscopic Cholecystectomy

Corresponding author:

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10

191

Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025



# DISSERTATION NURSING

JOURNAL HOMEPAGE: [HTTP://WWW.DISSERTATIONNURSING.COM](http://www.dissertationnursing.com)

		STRUMENTI RACCOLTA DATI: STAI-Y, VAS, McGill Pain Questionnaire (MPQ)		
--	--	--	--	--

**Corresponding author:**

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10

192

Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025



# DISSERTATION NURSING

JOURNAL HOMEPAGE: [HTTP://WWW.DISSERTATIONNURSING.COM](http://www.dissertationnursing.com)

Titolo, autore, anno, nazione	Obiettivo	Metodi e strumenti raccolta dati	Outcome	Parole chiave
<p>9. Exposure to virtual reality as a tool to reduce peri-operative anxiety in patients undergoing colorectal cancer surgery: a single-center prospective randomized clinical trial</p> <p>Víctor Turrado, Yoelimar Guzmán, Julio Jiménez-Lillo, Eduardo Villegas, Francisco B. de Lacy, Jordi Blanch, José M. Balibrea, Antonio Lacy</p> <p>2021</p> <p>Spagna</p>	<p>L'obiettivo di questo studio era determinare la presenza di ansia pre e post-esposizione utilizzando la State-Trait Anxiety Inventory Scale (STAI-S) e la Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS).</p>	<p>Disegno di studio: RCT in un singolo centro  <b>CAMPIONE:</b> 126 partecipanti  <b>CRITERI DI INCLUSIONE:</b> nuova diagnosi di cancro del colon-retto; intervento chirurgico elettivo nei successivi 6 mesi, da I a III nella scala dell'American Association of Anesthesia (ASA); nessuna storia chirurgica in età adulta.  <b>CRITERI DI ESCLUSIONE:</b> deficit neurologico o visivo, malattia neuropsichiatrica, uso di farmaci neuropsichiatrici; pianificata una stomia definitiva.  <b>INTERVENTO:</b> esperienza di realtà virtuale (App VR) della durata di 16:34 minuti. Fasi del ricovero e sala operatoria.  <b>ATTREZZATURA:</b> occhiali 3D Bluebee™ Genuine VR forniti da Faitem Plus SL  <b>STRUMENTI RACCOLTA DATI:</b> State-Trait Anxiety Inventory Scale State (STAI-S) e la Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)</p>	<p>Non sono stati rilevati effetti avversi  <b>ANSIA:</b> Sia per le sotto scale dell'ansia e della depressione HADS sia per quelle che misurano lo stato e il tratto in STAI-S, i valori osservati erano significativamente più bassi in quei pazienti che erano stati esposti all'esperienza di simulazione della realtà virtuale.  <b>DEGENZA OSPEDALIERA:</b> La degenza ospedaliera mediana è stata di 3,1 giorni (IC 95% 2,3–4,8 giorni), senza differenze tra i gruppi: 3,2 giorni (IC 95% 2,2–4,7 giorni) nel gruppo no-VR e 3,1 (IC 95% 2,4–4,9 giorni) nel gruppo VR.</p>	<p>Virtual reality; perioperative anxiety; colorectal cancer; anxiety; depression; STAI-S; HADS</p>

Corresponding author:

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10

193

Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025



# DISSERTATION NURSING

JOURNAL HOMEPAGE: [HTTP://WWW.DISSERTATIONNURSING.COM](http://www.dissertationnursing.com)

Titolo, autore, anno, nazione	Obiettivo	Metodi e strumenti raccolta dati	Outcome	Parole chiave
10. The Effects of Virtual Reality on Preoperative Anxiety in Patients Undergoing Colorectal and Abdominal Wall Surgery: A Randomized Controlled Trial  Gülay Altun Ugras, Canan Kanat, Zeliha Yaman, Mualla Yilmaz, Mehmet Ozgur Turkmenoglu  2022  Turchia	L'obiettivo di questo studio era di indagare gli effetti di un'applicazione di realtà virtuale (VR) sull'ansia pre-operatoria (PA) in pazienti sottoposti a chirurgia del colon-retto e della parete addominale.	Disegno di studio: studio prospettico, parallelo, randomizzato, controllato, a due bracci  CAMPIONE: 86 partecipanti  CRITERI DI INCLUSIONE: attenti, orientati e cooperativi; fluente nel parlare e comprendere il turco; nessuna malattia psichiatrica; tra i 18 ed i 65 anni; un intervento chirurgico in elezione del colon-retto e della parete addominale per la prima volta; consenso verbale e scritto a partecipare allo studio.  CRITERI DI ESCLUSIONE: durante lo studio sono stati sottoposti a screening 112 pazienti sottoposti a intervento chirurgico al colon-retto e alla parete addominale. Ma un totale di 26 pazienti non ha soddisfatto i criteri di inclusione ( $n = 14$ ) o ha rifiutato di partecipare allo studio ( $n = 12$ ).  ATTREZZATURA: visore VR (VR BOX 2) e cuffie che minimizzassero la perdita del suono (Ear-Pods con Apple Lightning Connector)  INTERVENTO: video tridimensionali e media liberamente disponibili da Youtube	RISULTATO PRIMARIO  ANSIA: è stata riscontrata una differenza statisticamente significativa nel punteggio ASSQ nei diversi momenti tra i gruppi sperimentali e di controllo ( $P < 0.001$ )  RISULTATO SECONDARIO:  È stata riscontrata una differenza statisticamente significativa tra i valori di SBP, DBP, HR, RR e SpO <sub>2</sub> nei diversi punti temporali tra i gruppi sperimentali e di controllo (PAS, PAD, FC per $P < 0.001$ ; RR per $P = 0.041$ ; SpO <sub>2</sub> per $P = 0.019$ ). Mentre i valori SBP, DBP, HR e RR del gruppo sperimentale dopo l'applicazione VR sono diminuiti significativamente, i valori SBP, DBP, HR e RR del gruppo di controllo sono aumentati significativamente dopo la procedura pre-operatoria di routine. Mentre i valori di SpO <sub>2</sub> del gruppo sperimentale dopo l'applicazione VR sono aumentati significativamente, nel gruppo di controllo sono diminuiti significativamente dopo la procedura pre-operatoria di routine.	Anxiety, preoperative period, virtual reality, preoperative anxiety, surgery

Corresponding author:

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10

194

Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025



# DISSERTATION NURSING

JOURNAL HOMEPAGE: [HTTP://WWW.DISSERTATIONNURSING.COM](http://www.dissertationnursing.com)

		<p>(ad esempio, mondo sottomarino, viaggi nei musei, una passeggiata nella foresta e nel parco, viaggi in spiaggia e viaggi nello spazio). Durata di 10 minuti.</p> <p>STRUMENTI RACCOLTA DATI: modulo informativo per il paziente, il questionario sull'ansia specifica per l'intervento chirurgico (ASSQ).</p>		
--	--	--	--	--

**Corresponding author:**

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10

195

Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025



# DISSERTATION NURSING

JOURNAL HOMEPAGE: [HTTP://WWW.DISSERTATIONNURSING.COM](http://www.dissertationnursing.com)

Titolo, autore, anno, nazione	Obiettivo	Metodi e strumenti raccolta dati	Outcome	Parole chiave
11. The Effect of Video Training before Organ Transplant Surgery on Patient Satisfaction and Anxiety: Head Mounted Display Effect  Gurkan Kapikiran, Semra Bulbuloglu, Serdar Saritas  2022  Turchia	L'obiettivo di questo studio era esaminare l'effetto dell'addestramento video con un display montato sulla testa (HMD) per i pazienti prima dell'intervento chirurgico di trapianto sulla soddisfazione e sull'ansia del paziente.	Disegno di studio: RCT che utilizzava un disegno pre-test e post-test  CAMPIONE: 120 partecipanti  CRITERI DI INCLUSIONE: età compresa tra 18 e 60 anni che hanno accettato di partecipare allo studio ed erano nel periodo pre-operatorio  CRITERI DI ESCLUSIONE: i bambini, i pazienti con perdite della vista e dell'udito e quelli con diagnosi psichiatriche e neurologiche  INTERVENTO: video formativo di 34 minuti su preparazione intestinale e cutanea, premedicazione, digiuno pre-operatorio e alimentazione equilibrata post-operatoria, esercizi di respirazione profonda e tosse, esercizi di rotazione a letto, informazioni sull'intervento chirurgico, introduzione della sala operatoria e dell'ambiente di terapia intensiva, formazione post-operatoria complicate e gestione dei sintomi, drenaggi post-operatori e medicazioni, terapia immunosoppressiva e formazione alla dimissione.  STRUMENTI RACCOLTA DATI: modulo informativo per il paziente sviluppato dai ricercatori (9 domande sulle caratteristiche socio-demografiche dei pazienti e sullo stato attuale delle informazioni sanitarie), il questionario sull'ansia	ANSIA: La differenza tra i punteggi medi ASSQ pre-test e post-test del gruppo sperimentale è risultata statisticamente significativa ( $P= 0.001$ , $t = 2.311$ ).  DEGENZA: Secondo i risultati dell'ANOVA unidirezionale, la durata del ricovero in ospedale dei pazienti del gruppo sperimentale è risultata statisticamente inferiore a quella dei pazienti del gruppo di controllo ( $\chi^2=7.51$ , $p = 0.000$ , $F=2.154$ ).  SODDISFAZIONE: Nel confronto dei punteggi medi di soddisfazione dell'assistenza infermieristica pre-test e post-test dei pazienti nei gruppi di controllo e sperimentale, non è stata trovata alcuna differenza statisticamente significativa tra i punteggi medi SNCS pre-test e post-test dei pazienti nel gruppo di controllo. $P= 0.516$ , $t = 0,796$ . È stata riscontrata una differenza statisticamente significativa tra i punteggi medi SNCS pre-test e post-test del gruppo sperimentale ( $P= 0.000$ , $t = 1.214$ ).	Head mounted display; multimedia-based information; patient information; preoperative anxiety patient satisfaction; surgical nursing care

Corresponding author:

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10

196

Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025



# DISSERTATION NURSING

JOURNAL HOMEPAGE: [HTTP://WWW.DISSERTATIONNURSING.COM](http://www.dissertationnursing.com)

		specifica per l'intervento chirurgico (ASSQ) e la Newcastle Satisfaction with Nursing Care Scale (SNCS).		
--	--	--	--	--

**Corresponding author:**

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10

197

Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025



# DISSERTATION NURSING

JOURNAL HOMEPAGE: [HTTP://WWW.DISSERTATIONNURSING.COM](http://www.dissertationnursing.com)

Titolo, autore, anno, nazione	Obiettivo	Metodi e strumenti raccolta dati	Outcome	Parole chiave
12. The Effects of Virtual Reality Intervention Before Total Knee Arthroplasty on Pain, Anxiety, and Vital Signs  Hüseyin Güneş, Serdar Sarıtaş  2024  Turchia	L'obiettivo di questo studio era di indagare gli effetti di un intervento di realtà virtuale prima dell'artroplastica totale del ginocchio su dolore, ansia e segni vitali.	Disegno di studio: RCT con un disegno pre-test e post-test  CAMPIONE: 130 partecipanti  CRITERI DI INCLUSONE: pazienti in attesa di intervento programmato; accettare di partecipare allo studio; avere più di 18 anni, stato cognitivo sano, non avere storia di precedenti interventi di artroplastica totale di ginocchio  Avere un punteggio del dolore (su una scala da 1 a 10) pari o superiore a 4.  CRITERI DI ESCLUSIONE: Sono stati esclusi gli individui che non soddisfacevano nessuno dei criteri di inclusione.  STRUMENTI RACCOLTA DATI: modulo informativo per il paziente (caratteristiche sociodemografiche dei pazienti, se avevano qualche conoscenza della realtà virtuale e se avevano utilizzato in precedenza occhiali per realtà virtuale), la scala di valutazione numerica (NRS), un modulo per i segni vitali e State-Trait Anxiety Inventory (STAI-I).  INTERVENTO: video di 20 minuti composto da immagini di mare, foresta, ruscello, cascata e uccelli  ATTREZZATURA: visore VR non specificato	Nel gruppo sperimentale, i cambiamenti nel tempo nel dolore, nella frequenza cardiaca, nella frequenza respiratoria, nella pressione sanguigna diastolica, nella pressione sanguigna sistolica e nei punteggi STAI-I sono stati trovati statisticamente significativi ( $p < 0.05$ ).  Nel gruppo di controllo, solo le variazioni della frequenza cardiaca e dei punteggi STAI-I nel tempo sono state trovate statisticamente significative ( $p < 0.05$ ).  Nei confronti tra gruppi, sono state riscontrate differenze statisticamente significative solo tra la frequenza cardiaca, la frequenza respiratoria, la pressione arteriosa sistolica, il dolore e i punteggi STAI-I dei gruppi sperimentali e di controllo ( $p < 0.05$ ).  Secondo i valori della frequenza respiratoria dei pazienti prima del test, è stata riscontrata una differenza statisticamente significativa tra il gruppo sperimentale e quello di controllo ( $p < 0.05$ ).  In termini di gravità del dolore post-test, frequenza cardiaca, misurazioni della pressione arteriosa sistolica-diastolica e STAI-I punteggi, ci sono state anche differenze significative tra i gruppi sperimentali e di controllo ( $p < 0.05$ )	Anxiety; pain; surgical nursing care; video; virtual reality; vital signs

Corresponding author:

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10

198

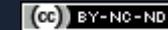
Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025



# DISSERTATION NURSING

JOURNAL HOMEPAGE: [HTTP://WWW.DISSERTATIONNURSING.COM](http://www.dissertationnursing.com)

Titolo, autore, anno, nazione	Obiettivo	Metodi e strumenti raccolta dati	Outcome	Parole chiave
13. The use of pre-operative virtual reality to reduce anxiety in women undergoing gynecological surgeries: a prospective cohort study.  Jason Ju In Chan, Cheng Teng Yeam, Hwei Min Kee, Chin Wen Tan, Rehena Sultana, Alex Tiong Heng Sia and Ban Leong Sng  2020  Singapore	L'obiettivo di questo studio era di valutare l'ansia pre-operatoria (esito primario) e la soddisfazione auto-riferita della VR e dello stato di salute (esiti secondari) nelle donne sottoposte a procedure ginecologiche minori.	Disegno di studio: studio prospettico di coorte  CAMPIONE: 108 partecipanti  CRITERI DI INCLUSIONE: donne di età compresa tra 21 e 70 anni, stato fisico I o II dell'American Society of Anesthesiologist (ASA), senza problemi visivi o mentali e sottoposte a chirurgia ginecologica.  CRITERI DI ESCLUSIONE: grave chinetosi, malattie respiratorie significative o apnea ostruttiva del sonno, pazienti ginecologici e ostetrici; donne che non erano in grado di comunicare in inglese o che non erano in grado di comprendere i questionari somministrati  STRUMENTI RACCOLTA DATI: STAI, Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS); Il questionario EuroQol 5 dimensioni 3 livelli (EQ-5D-3L) (per misurare la qualità della vita correlata alla salute); VAS (Zero corrisponde alla "peggiore salute che si possa immaginare" e cento corrispondono alla "migliore salute che tu possa immaginare").  ATTREZZATURA: cuffie e auricolari Samsung Gear VR3 (Samsung Co. Ltd), dotati di uno smartphone Samsung 8  INTERVENTO: programma Relax VR. 11 scenari coinvolgenti tra cui scegliere e l'esperienza è stata integrata con musica di meditazione di sottofondo ed esercizi di respirazione. 10 minuti.	ANSIA: Si è verificata una riduzione statisticamente significativa dell'ansia e della depressione utilizzando l'HADS ( $p < 0,0001$ ), percezione auto-riferita di dolore e disagio ( $p = 0,0073$ ) e stati di salute percepiti ( $p < 0,0001$ ) in EQ-5D-3L.  STATO DI SALUTE: È stata riscontrata una differenza statisticamente significativa secondo VAS e EQ-5D-3L (media $\pm$ SD) pre e post-VR ( $71,57 \pm 17,75$ vs $76,05 \pm 15,07$ ; $p < 0,001$ ).  DOLORE: i punteggi del dolore raccolti prima e dopo l'intervento VR non hanno rivelato alcun cambiamento significativo ( $p = 0,2178$ ).  SODDISFAZIONE: l'82,41% dei partecipanti ha valutato l'esperienza come 'Buona' o 'Eccellente'	Virtual reality, Preoperative anxiety, Patient satisfaction

Corresponding author:

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10

199

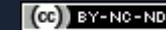
Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025



# DISSERTATION NURSING

JOURNAL HOMEPAGE: [HTTP://WWW.DISSERTATIONNURSING.COM](http://www.dissertationnursing.com)

Titolo, autore, anno, nazione	Obiettivo	Metodi e strumenti raccolta dati	Outcome	Parole chiave
<p>14. Impact of Virtual Operating Room Tours on Relieving Perioperative Anxiety in Adult Patients: A Systematic Review</p> <p>Yaqian Yu, Xuchuan Zhou, Guowei Zeng, Yifang Hou</p> <p>2023</p> <p>Cina</p>	<p>L'obiettivo di questo studio era di valutare gli effetti delle visite guidate virtuali in sala operatoria sull'ansia peri-operatoria nei pazienti adulti.</p>	<p><b>Disegno di studio:</b> Revisione sistematica di RCT  <b>CAMPIONE:</b> 498 partecipanti  <b>BANCHE DATI:</b> MEDLINE (tramite PubMed), Cochrane Controlled Register of Trials (CENTRAL), Embase, SCOPUS, Proquest, Web of Science, China National Knowledge Infrastructure, WanFang e SinoMed  <b>CRITERI DI INCLUSIONE:</b> età maggiore di 18 anni; intervento chirurgico elettivo; studi su tour della sala operatoria; studi RCT; articoli in lingua inglese o cinese  <b>CRITERI DI ESCLUSIONE:</b> ricezione di premedicazione ansiolitica o diagnosi di determinati disturbi cognitivi (disturbo psichiatrico e dello spettro autistico); incapacità di tollerare interventi VR per vertigini o sensazione di malessere durante l'utilizzo della VR; studi in cui la VR veniva utilizzata per esercizi riabilitativi; letteratura grigia (materiali interni non pubblicati, documenti di simposi e verbali di conferenze), recensioni, commenti, case report e meta-analisi; studi con dati incompleti anche dopo aver tentato di contattare gli autori, duplicati degli studi inclusi e indisponibilità del testo completo.  <b>INTERVENTO:</b>            Gruppo di controllo: assistenza standard            Gruppo VORT (tour virtuale sala operatoria):</p>	<p>Gli studi 1, 3 e 4 non hanno mostrato differenze significative nei punteggi di ansia pre-operatoria tra il gruppo VORT e quello di controllo. Nel frattempo, gli studi 2 e 5 hanno suggerito una diminuzione significativa dei punteggi di ansia pre-operatoria nel gruppo VORT rispetto al gruppo di controllo.            Lo studio 4 ha riportato che il gruppo VORT ha compreso meglio la procedura chirurgica rispetto al gruppo di controllo (punteggi di conoscenza peri-operatoria 3,88 vs 3,23, rispettivamente; <math>P &lt; 0.01</math>). Per questo motivo, nello studio 1, i partecipanti hanno percepito il VORT come uno strumento utile per la preparazione all'intervento chirurgico (voto medio 4 in un questionario di grado 1-5).            Inoltre, nello studio 5, l'esperienza VORT ha portato a una maggiore preparazione pre-operatoria (differenza, 32,4; intervallo di confidenza al 95%, da 24,9 a 39,8). Infine, gli studi 4 e 5 riportati nel gruppo VORT hanno avuto un tasso di soddisfazione più elevato rispetto al gruppo di controllo.</p>	<p>Virtual reality, operating room, perioperative anxiety, systematic review</p>

Corresponding author:

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10

200

Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025



# DISSERTATION NURSING

JOURNAL HOMEPAGE: [HTTP://WWW.DISSERTATIONNURSING.COM](http://www.dissertationnursing.com)

		video immersivo descrittivo della procedura chirurgica, preparazione pre-operatoria, tour della sala operatoria, rianimazione post-operatoria ATTREZZATURA: visore VR non specificato STRUMENTI: State-Trait Operation Anxiety Inventory, la scala per l'ansia e la depressione ospedaliera, la scala analogica visiva per l'ansia (VAS-A), una forma breve di 6 elementi dello State Trait Anxiety Inventory (6-item STAI) e il test pre-operatorio di Amsterdam. Scala dell'ansia e dell'informazione		
--	--	---	--	--

**Corresponding author:**

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10

201

Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025



# DISSERTATION NURSING

JOURNAL HOMEPAGE: [HTTP://WWW.DISSERTATIONNURSING.COM](http://www.dissertationnursing.com)

Titolo, autore, anno, nazione	Obiettivo	Metodi e strumenti raccolta dati	Outcome	Parole chiave
15. Does a 30-minute introductory visit to the operating room reduce patients' anxiety before elective surgery? A prospective controlled observational study  Zeinab Asilian Bidgoli, Zohreh Sadat, Mohammadreza Zarei, Neda Mirbagher Ajorpaz, Masoumeh Hosseiniyan  2023  Iran	L'obiettivo dello studio era a determinare l'effetto della visita in sala operatoria utilizzando metodi sia di persona che di realtà virtuale sull'ansia pre-operatoria nei pazienti sottoposti a chirurgia generale.	<p>Disegno di studio: o studio osservazionale prospettico controllato</p> <p>CAMPIONE: 105 partecipanti</p> <p>CRITERI DI INCLUSIONE: età compresa tra 18 e 60 anni, possibilità di guardare un video, candidati a chirurgia generale (ernia, colecistectomia, appendicectomia, emorroidectomia, taglio cesareo, isterectomia), non assumere farmaci ansiolitici e non presentare problemi cognitivi sulla base del questionario Mini-mental state examination (MMSE).</p> <p>CRITERI DI ESCLUSIONE: l'uso concomitante di terapie complementari per ridurre l'ansia (terapia farmacologica, psicoterapia, ecc.), la mancata continuazione della cooperazione dei partecipanti, la necessità di un intervento chirurgico d'urgenza durante l'intervento e l'annullamento dell'intervento chirurgico per qualsiasi motivo.</p> <p>STRUMENTI RACCOLTA DATI: questionario sull'ansia di Spielberger; Mini-Mental Status Examination (MMSE)</p> <p>INTERVENTO 1: tour della sala operatoria virtuale di 30 minuti</p> <p>INTERVENTO 2: tour di persona della sala operatoria di 30 minuti</p> <p>CONTROLLO: preparazione pre-operatoria standard</p>	<p>I punteggi medi di ansia pre-operatoria prima dello studio nel gruppo di tour di persona, nel gruppo di tour in realtà virtuale e nel gruppo di controllo erano <math>53,88 \pm 4,43</math>, <math>54,80 \pm 4,63</math> e <math>55,62 \pm 4,89</math> rispettivamente, senza differenze statisticamente significative tra i tre gruppi (<math>p = 0,29</math>).</p> <p>Dopo l'intervento, il punteggio medio di ansia nei tre gruppi era <math>52,82 \pm 4,51</math>, <math>54,48 \pm 5,04</math> e <math>53,42 \pm 4,62</math>, rispettivamente, e i tre gruppi non presentavano differenze statisticamente significative (<math>p = 0,33</math>).</p> <p>Inoltre, il confronto del punteggio medio di ansia prima e dopo l'intervento nei gruppi di visita di persona (<math>p = 0,13</math>), visita in realtà virtuale (<math>p = 0,10</math>) e controllo (<math>p = 0,33</math>) non era significativo</p>	Operating room, Preoperative anxiety, Patient perception, Operating room visit, Patient experience

Corresponding author:

Alessia Lo Re: alessia.3499@gmail.com

ASST Brianza, Via Santi Cosma e Damiano, 10

202

Submission received: 09/07/2024

End of Peer Review process: 18/08/2025

Accepted: 08/10/2025