

Tabella 2 – Caratteristiche principali degli studi inclusi.

Studio (anno)	Paese	Disegno di studio	Setting	Procedura	Campione	Criteri di inclusione	Criteri di esclusione	Intervento	Controllo	Outcome (strumento di valutazione)	Note	Conflitti di interesse	Finanziamenti
Amali (2023)	India	qRCT	Due ospedali universitari di Mangalore	Incannulamento endovenoso	N = 80 (GI = 40, GC = 40), età media 10.3 anni, maschi 72.5%, con diagnosi di leucemia linfocitica acuta 53.8%, durata media di malattia 1 anno	Soggetti di 7-18 anni con neoplasia in grado di parlare e comprendere il kannada e l'inglese	Soggetti con disturbi uditivi, visivi o cognitivi, con patologie cardiache, in trattamento di fine vita, con deficit intellettivo	VR immersiva con gioco a scelta tra Roller Coaster, Chhota Bheem, Mr. Bean, Tom e Jerry, Scuba Diving Durata 10' + cure standard	Cure standard	Dolore riferito dal bambino e percepito dalla madre (Wong-Baker Faces Pain Rating Scale) Paura riferita dal bambino e percepita dalla madre (Children's Fear Scale)	Procedura eseguita da un unico infermiere Raccolta dati eseguita da un unico ricercatore	No	No
Caballero (2024)	Spagna	RCT	Ospedale universitario pediatrico di Barcellona	Accesso Port-a-Cath	N = 120 (GI = 60, GC = 60), età media 10.1 anni, maschi 55%	Soggetti di 4-18 anni con neoplasia portatori di Port-a-Cath che richiedono un accesso ripetuto	Non dichiarati	VR immersiva con video di ambiente subacqueo. Durata: qualche minuto + cure standard e crema anestetica	Cure standard + crema anestetica	Dolore del bambino (Faces Pain Scale-Revised) Ansia del bambino (State-Trait Anxiety Inventory for Children) Soddisfazione e felicità del bambino (scala Likert a 5 punti) Accettazione e livello di comfort del bambino e dell'infermiere supervisore (questionario ad hoc)	–	No	Sì
Gerçeker (2021)	Turchia	RCT	Ospedale universitario Dokuz Eylül di Smirne	Accesso Port-a-Cath	N = 42 (GI = 21, GC = 21), età media 11.6 anni, maschi 61.9%, con diagnosi di neoplasia 50%	Soggetti di 7-16 anni con neoplasia o malattia del sangue e necessità di accesso a Port-a-Cath	Soggetti settici, disidratati, con vomito, sedati, emodinamicamente instabili, con grave fobia da inserimento dell'ago, con dolore presente per altro motivo, con disturbi cognitivi o problemi visivi, che non comprendono e non parlano turco	VR immersiva con gioco a scelta tra Ocean Rift, Rilix VR, In the eyes of animal Durata: 3-5 minuti + cure standard	Cure standard	Dolore riferito dal bambino e percepito da genitori e infermieri (Wong-Baker Faces Pain Rating Scale) Paura riferita dal bambino e percepita da genitori e infermieri (Children's Fear Scale) Ansia riferita dal bambino e percepita da genitori e infermieri (Children's Anxiety Meter-State)	Procedura eseguita da un medico o un infermiere	No	Non dichiarati
Gerçeker (2024)	Turchia	RCT	Ospedale universitario Dokuz Eylül di Smirne	Chemioterapia	N = 41 (GI = 21, GC = 20), età media 9.7 anni, maschi 63.4%, con diagnosi di neuroblastoma 39%, durata media di malattia 8.8 mesi	Soggetti di 7-16 anni con neoplasia diagnosticata da almeno 4 settimane, in trattamento chemioterapico da più di 3 giorni, senza necessità di trasfusione di emoderivati	Soggetti con deficit fisici, psicologici o cognitivi, che non hanno iniziato o hanno interrotto il trattamento chemioterapico; soggetti in fase terminale, che devono sostenere o hanno sostenuto un intervento chirurgico, con anamnesi di vertigini, senza intervento di realtà virtuale per tre giorni consecutivi	VR immersiva con gioco a scelta tra Roller Coaster, Ocean Rift, meditazione yoga Durata: 15 minuti una volta al giorno nei giorni 1, 2 e 3 del trattamento chemioterapico + cure standard ed educazione alla fatigue	Cure standard + educazione alla fatigue	Ansia riferita dal bambino (State-Trait Anxiety Inventory for Children) Fatigue riferita dal bambino (Child Fatigue Scale-24-Hours e Visual Fatigue Scale)	Somministrazione degli strumenti eseguita da un non ricercatore	No	No
Hundert (2022)	Canada	RCT	Ambulatorio di ematologia e oncologia pediatrica di Toronto	Accesso Port-a-Cath	N = 40 (GI = 20, GC = 20), età media 12.4 anni, maschi 63%, con diagnosi di leucemia linfoblastica acuta 58%, durata media di malattia 10.7 mesi	Soggetti di età 8-18 anni con neoplasia diagnosticata da almeno un mese ma da meno di tre anni, in grado di parlare e comprendere l'inglese	Soggetti con disturbi visivi, uditivi o cognitivi, con importanti comorbidità mediche o psichiatriche (inclusa la fobia degli aghi), che stavano ricevendo cure di fine vita, con infezione da S. aureus meticillino resistente o sintomi di infezione respiratoria o gastrointestinale	VR immersiva con gioco Deep Sea Adventure Durata: non dichiarata + cure standard e cerotto anestetico topico	iPad con gioco Deep Adventure + cure standard e cerotto anestetico topico	Dolore riferito dal bambino e percepito da genitori, infermieri e assistente ricercatore (Numerical Rating Scale) Dolore catastrofizzante riferito dal bambino (Pain Catastrophizing Scale for Children) Dolore catastrofizzante riferito dai genitori (Pain Catastrophizing Scale for Parents) Angoscia riferita dal bambino e percepita da genitori, infermieri e assistente ricercatore (Numerical Rating Scale) Paura riferita dal bambino e percepita da genitori, infermieri e assistente ricercatore (Child's Fear	Elaborazione dati eseguita in cieco	No	Sì

										Scale) Disagio riferito dai genitori (Parent Distress Questionnaire) Soddisfazione riferita dal bambino e dai genitori (questionario ad hoc) Grado di immersività riferito dal bambino (scala ad hoc)			
Kanad (2024)	Turchia	RCT	Ospedale universitario Dokuz Eylul di Smirne - ambulatorio di ematologia e oncologia pediatrica	Prelievo ematico	N = 69 (GI = 34, GC = 35), età media 8.1 anni, maschi 46.4%, con diagnosi di anemia 49.3%	Soggetti di età 4-12 anni con patologia ematologica o oncologica	Soggetti con disabilità fisiche o psicologiche, con febbre (oltre 37.5 °C), con grave disidratazione, a cui sono stati somministrati analgesici prima della procedura, che portano occhiali	VR immersiva con gioco Epic Roller Coaster Durata: 3 minuti circa + cure standard	Cure standard	Dolore riferito dal bambino e percepito da genitori e infermieri (Wong-Baker Faces Pain Rating Scale) Comportamento emotivo del bambino valutato dall'infermiere (Children's Emotional Manifestation Scale) Paura riferita dal bambino e percepita da genitori e infermieri (Children's Fear Scale)	—	No	Non dichiarati
Savas (2024)	Turchia	RCT	Ospedale Basaksehir Cam and Sakura City di Istanbul	Accesso Port-a-Cath	N = 62 (GI = 31, GC = 31), età media 9.5 anni, maschi 51.6%, con diagnosi di leucemia linfocitica acuta 43.5%, durata media di malattia 7.5 mesi	Soggetti di età 6-12 anni con neoplasia, già sottoposti almeno una volta alla procedura, in grado di leggere e comprendere il turco	Soggetti con gravi disturbi medici o psichiatrici concomitanti, con disturbo visivi, uditivi, verbali o cognitivi; in fase terminale di malattia; con tachicardia; con segni o sintomi di infezione; che hanno usato analgesici o psicotici nelle ultime 4-6 ore; con punteggio ≥ 2 punti sulla scala Wong-Baker indipendente dalla procedura	VR immersiva con gioco BioVirtualPed (2 scenari a scelta) Durata: 5 minuti + cure standard	Cure standard	Dolore riferito dal bambino e percepito dalla madre (Wong-Baker Faces Pain Rating Scale) Paura riferita dal bambino e percepita dalla madre (Children's Fear Scale) Ansia riferita dal bambino e percepita dalla madre (State-Trait Anxiety Inventory for Children) Frequenza respiratoria del bambino Soddisfazione riferita dal bambino (Visual Analogue Scale)	—	No	Si
Semerici (2021)	Turchia	RCT	Ospedale universitario di Edirne	Accesso Port-a-Cath	N = 71 (GI = 35, GC = 36), età media 11.7 anni, maschi 49.3%, durata media di malattia 20.7 mesi	Soggetti di età 7-18 anni con neoplasia già sottoposti almeno una volta alla procedura	Soggetti con ritardi nello sviluppo neurologico, difficoltà verbali, disturbi dell'udito o della vista, che avevano assunto analgesici nelle ultime 24 ore, con pregressa storia di fobia dell'ago	VR immersiva con gioco Roller Coaster Durata: 3-5 minuti + cure standard	Cure standard	Dolore riferito dal bambino e percepito dai genitori (Wong-Baker Faces Pain Rating Scale)	—	No	No
Tennant (2020)	Australia	RCT	Royal Children's Hospital di Melbourne	Procedure terapeutiche e diagnostiche	N = 90 (GI = 61, GC = 29), età media 11.6 anni, maschi 55.6%, con diagnosi di leucemia 44.4%, durata media di malattia 7.5 mesi	Soggetti di età 7-19 anni con neoplasia dopo almeno un mese dalla diagnosi, clinicamente stabili, in grado di parlare e comprendere l'inglese	Soggetti con condizione neurologica significativamente compromessa o grave disabilità dello sviluppo, che stanno ricevendo cure palliative, con infezione attiva	VR immersiva con video a scelta (Natura, Animali, Viaggi) Durata: 7-10 minuti	iPad con video a scelta (Natura, Animali, Viaggi)	Dolore riferito dal bambino (Visual Analogue Scale) Ansia riferita dal bambino (Visual Analogue Scale) Umore riferito dal bambino (Visual Analogue Scale) Rabbia riferita dal bambino (Visual Analogue Scale) Nausea riferita	—	No	Si

										dal bambino (Visual Analogue Scale) Frequenza cardiaca Immersività Divertimento			
Wong (2021)	Cina	RCT	Ospedale pubblico di Hong Kong	Incannulamento endovenoso	N = 108 (GI = 54, GC = 54), età media 10.4 anni, maschi 51.9%, con diagnosi di leucemia 75%, durata media di malattia 12.8 mesi	Soggetti di età 6-17 anni con neoplasia, in grado di comprendere e parlare il cinese	Soggetti con difficoltà cognitive e di apprendimento, con pregressa storia di convulsioni e cinetosi, con pregressa diagnosi di tumori cerebrali o metastasi, noti per essere in precauzione da contatto	VR immersiva con video animato (2 video dei Minions a scelta) Durata: 10 minuti circa + cure standard	Cure standard	Dolore del bambino (Visual Analogue Scale) Ansia del bambino (State-Trait Anxiety Inventory for Children) Frequenza cardiaca del bambino	–	No	Si
Wong (2022)	Cina	RCT	Ospedale pediatrico di Hong Kong	Incannulamento endovenoso	N = 19 (GI = 9, GC = 10), età media 9.4 anni, maschi 63.2%, con diagnosi di tumore osseo 47.4%	Soggetti di età 6-12 anni con neoplasia, in attesa di ricevere il primo trattamento chemioterapico per via endovenosa, in grado di comprendere e parlare il cinese	Soggetti con problemi cognitivi e di apprendimento, con pregressa storia di convulsioni e cinetosi, con tumori al cervello o metastasi, noti per essere in precauzione da contatto	VR immersiva con video animato (4 video a scelta: 2 video dei Minions, 1 video di Doraemon, 1 video riguardante un oggetto rotondo verde che sconfigge un robot malvagio creato da un ragno e salva la città) Durata: 1-4 ore Timing: 4 ore prima della prima chemioterapia, 5 minuti prima e durante la prima chemioterapia e 5 minuti prima e durante la seconda chemioterapia + cure standard	Cure standard	Ansia riferita dal bambino (State-Trait Anxiety Inventory for Children) Frequenza cardiaca del bambino Pressione arteriosa del bambino Nausea e vomito anticipatori riferiti dal bambino (Visual Analogue Scale) Nausea e vomito riferiti dal bambino durante la chemioterapia (MASCC Antiemesis Tool) Soddisfazione riferita da genitori e infermieri (questionari) Accettabilità riferita dal bambino (interviste)	–	No	Si

GC = Gruppo di Controllo; GI = Gruppo d'Intervento; qRCT = quasi-Randomized Controlled Trial; RCT = Randomized Controlled Trial.