

Martina TARENZI

Infermiera libero professionista
martytz99@gmail.com

Maria Grazia MERLO

Direttore delle attività didattiche
del Corso di Studio in
Infermieristica, Fondazione IRCCS
San Matteo di Pavia, Italia

Simona M.G. BOZZANI

Tutor didattico del Corso di
Studio in Infermieristica,
Fondazione IRCCS San Matteo di
Pavia, Italia

L'infermiere e il bambino sottoposto a chemioterapia: come prevenire e controllare la nausea e il vomito attraverso interventi non farmacologici

ABSTRACT

Introduzione: La Nausea e il Vomito Acuti Indotti da Chemioterapia (CINV acuta) sono degli effetti collaterali più comuni e spiacevoli associati al trattamento del cancro, in ambito oncologico e pediatrico, in quanto, si possono riscontrare in circa l'80% dei pazienti pediatrici oncologici sottoposti a chemioterapia. L'incidenza di nausea e vomito è principalmente correlata al potenziale emetico dei farmaci utilizzati durante la chemioterapia. La CINV acuta, inoltre, può assumere quindi carattere problematico, in quanto, può interferire con la compliance del paziente al trattamento antitumorale e può comportare un notevole utilizzo delle risorse sanitarie. I progressi in ambito medico – oncologico hanno permesso di sviluppare trattamenti farmacologici validi al fine di prevenire e trattare la CINV acuta in ambito pediatrico, ciò nonostante gli antiemetici utilizzati a questo scopo non sono in grado di controllare completamente la nausea e il vomito e rimangono comunque farmaci che possono dare origine, a loro volta, ad effetti collaterali. In associazione, dunque, al trattamento farmacologico della CINV acuta è opportuno prendere in considerazione il trattamento non farmacologico della stessa, per un miglior controllo della nausea e del vomito acuti indotti da chemioterapia.

La narrativa (o il racconto storie), i videogiochi, il massaggio terapeutico, le pastiglie a base di zenzero, la digitopressione e l'IVR (Immersive Virtual Reality) rientrano nei trattamenti non farmacologici che possono essere presi in considerazione per gestire la CINV acuta nei pa-

zienti pediatrici oncologici, sottoposti a trattamento chemioterapico. L'obiettivo è ricercare in letteratura evidenze scientifiche a sostegno dell'efficacia di vari metodi non farmacologici utilizzabili per la prevenzione e il controllo della CINV nei pazienti pediatrici oncologici, sottoposti a trattamento chemioterapico.

Materiali e metodi: È stata condotta una revisione quantitativa attraverso la consultazione delle Banche Dati Scientifiche PubMed, CINAHL e Scopus, e ricerca libera tramite database Google Scholar. In seguito a ciò sono stati identificati 400 studi. Dal processo di screening effettuato sulla base della lettura di titolo e abstract, sull'eliminazione degli studi in doppio e, infine, sulla lettura dei testi completi, sono stati inclusi in questa revisione di letteratura 6 studi.

Risultati: Dall'analisi degli studi presi in considerazione è emerso che i metodi non farmacologici più efficaci nel prevenire e controllare la CINV acuta, nei pazienti pediatrici oncologici sottoposti a chemioterapia, sono stati i videogiochi, la narrativa o il racconto storie e l'assunzione di pastiglie a base di zenzero in quanto, dopo l'applicazione dei metodi descritti, è stata registrata una riduzione ottimale degli episodi di nausea e vomito acuti indotti da chemioterapia, nei bambini e negli adolescenti appartenenti ai diversi gruppi di intervento. Ulteriori metodi che si sono rivelati utili nel controllare la CINV, in ambito pediatrico - oncologico, sono stati il massaggio terapeutico e la digitopressione che hanno contribuito a ridurre l'incidenza di nausea e vomito acuti indotti da chemioterapia nei pazienti pediatrici oncologici sottoposti a trattamento chemio-

terapico e appartenenti ai diversi gruppi di intervento.

Conclusioni: La narrativa o il racconto storie, i videogiochi, il massaggio terapeutico, le pastiglie a base di zenzero e la digitopressione sono interventi di tipo non farmacologico efficaci nel prevenire e controllare la CINV in ambito pediatrico – oncologico; per questa ragione, in associazione al trattamento farmacologico di nausea e vomito acuti indotti da chemioterapia, sono interventi che andrebbero inseriti nei protocolli clinici al fine di poter affrontare in modo efficace e sicuro la CINV nei pazienti pediatrici oncologici sottoposti a trattamento chemioterapico. Dall'analisi degli studi presi in esame emerge la competenza dell'infermiere nell'applicazione di tali metodi non farmacologici e nell'educazione dei genitori all'applicazione degli stessi. Sono stati analizzati, infine, i limiti riscontrati in letteratura e gli spunti per futuri studi.

Parole chiave: *Pediatric oncology; Children, Cancer; Nausea; Vomiting*

INTRODUZIONE

La Nausea e il Vomito Indotti da Chemioterapia (CINV) sono tra gli effetti collaterali più comuni e spiacevoli associati al trattamento del cancro e si possono riscontrare in circa l'80% dei pazienti pediatrici oncologici sottoposti a chemioterapia (1). Con il termine nausea si intende una sensazione sgradevole di discomfort, tipicamente localizzata in epigastrio, che può condurre a vomito, spesso associata a sintomi autonomici come pallore, sudorazione fredda, tachicardia e diarrea; è dunque intesa come un'esperienza soggettiva. Con il termine vomito si intende un'espulsione forzata, improvvisa e riflessa del contenuto dello stomaco, secondaria a potente e sostenuta contrazione della muscolatura toracica e addominale; è dunque inteso come un'esperienza oggettiva (2; 3).

La nausea e il vomito possono presentarsi in tre momenti diversi del trattamento: prima della somministrazione della chemioterapia (nausea e vomito anticipatori), poco dopo l'inizio della somministrazione della chemioterapia fino a 24h dopo il termine dell'infusione (nausea e vomito acuti), dopo le 24 ore trascorse dal termine della somministrazione del trattamento chemioterapico fino a un massimo di 4/5 giorni dopo (nausea e vomito ritardati). L'incidenza di nausea e vomito è principalmente correlata al potenziale emetico dei farmaci utilizzati durante la chemioterapia. In base a questo potenziale i chemioterapici vengono suddivisi in quattro classi: alto rischio (nausea e vomito si manifestano in oltre il 90% dei pazienti trattati), medio rischio (nausea e vomito si manifestano nel 30 – 90% dei pazienti trattati), basso rischio (nausea e vomito si manifestano nel 10 – 30% dei pazienti trattati), rischio minimo (nausea e vomito si manifestano in meno del 10%

dei pazienti trattati); circa il 30% degli agenti chemioterapici può indurre nausea e vomito significativi (4).

Questi due effetti collaterali assumono quindi carattere problematico, in quanto possono interferire con la compliance del paziente al trattamento del tumore e possono essere associati a un notevole utilizzo delle risorse sanitarie (5). I progressi in ambito medico – oncologico hanno permesso di sviluppare trattamenti validi per la gestione farmacologica di CINV; ciò nonostante gli antiemetici utilizzati a questo scopo non sono in grado di controllare completamente la nausea e il vomito e rimangono comunque farmaci che possono dare origine, a loro volta, a effetti collaterali, come, ad esempio, stipsi, cefalea oppure effetti neurologici (6).

In associazione, dunque, al trattamento farmacologico della CINV sarebbe opportuno valutare il trattamento non farmacologico di questi due importanti effetti collaterali, per un miglior controllo degli stessi (1).

Vi sono alcuni trattamenti fra cui il racconto storie, i videogiochi, il massaggio terapeutico, le pastiglie a base di zenzero e la digitopressione che rientrano nei trattamenti non farmacologici e possono essere presi in considerazione per gestire la CINV acuta nei pazienti pediatrici oncologici, sottoposti a trattamento chemioterapico. Pertanto, l'obiettivo di questa ricerca consiste nel sintetizzare le evidenze scientifiche a sostegno dell'efficacia di vari metodi non farmacologici utilizzabili per la prevenzione e il controllo della CINV acuta nei pazienti pediatrici oncologici, sottoposti a trattamento chemioterapico.

MATERIALI E METODI

Il quesito a cui si è cercato di rispondere è il seguente: *“Sono presenti in letteratura evidenze scientifiche riguardo al possibile utilizzo di trattamenti non farmacologici finalizzati alla prevenzione o al controllo della nausea e del vomito acuti indotti da chemioterapia (CINV) nei pazienti pediatrici oncologici?”.* Inoltre, la formulazione del quesito di ricerca, per condurre la revisione della letteratura, è stata effettuata utilizzando il metodo PIO (Tabella 1).

Modello P.I.O.

Popolazione (P)	Bambini e adolescenti, di età compresa tra 3 – 17 anni, sottoposti a trattamento chemioterapico.
Intervento (I)	Applicazione di trattamenti non farmacologici al fine di prevenire e controllare la CINV.
Outcome (O)	Riduzione degli episodi di CINV.

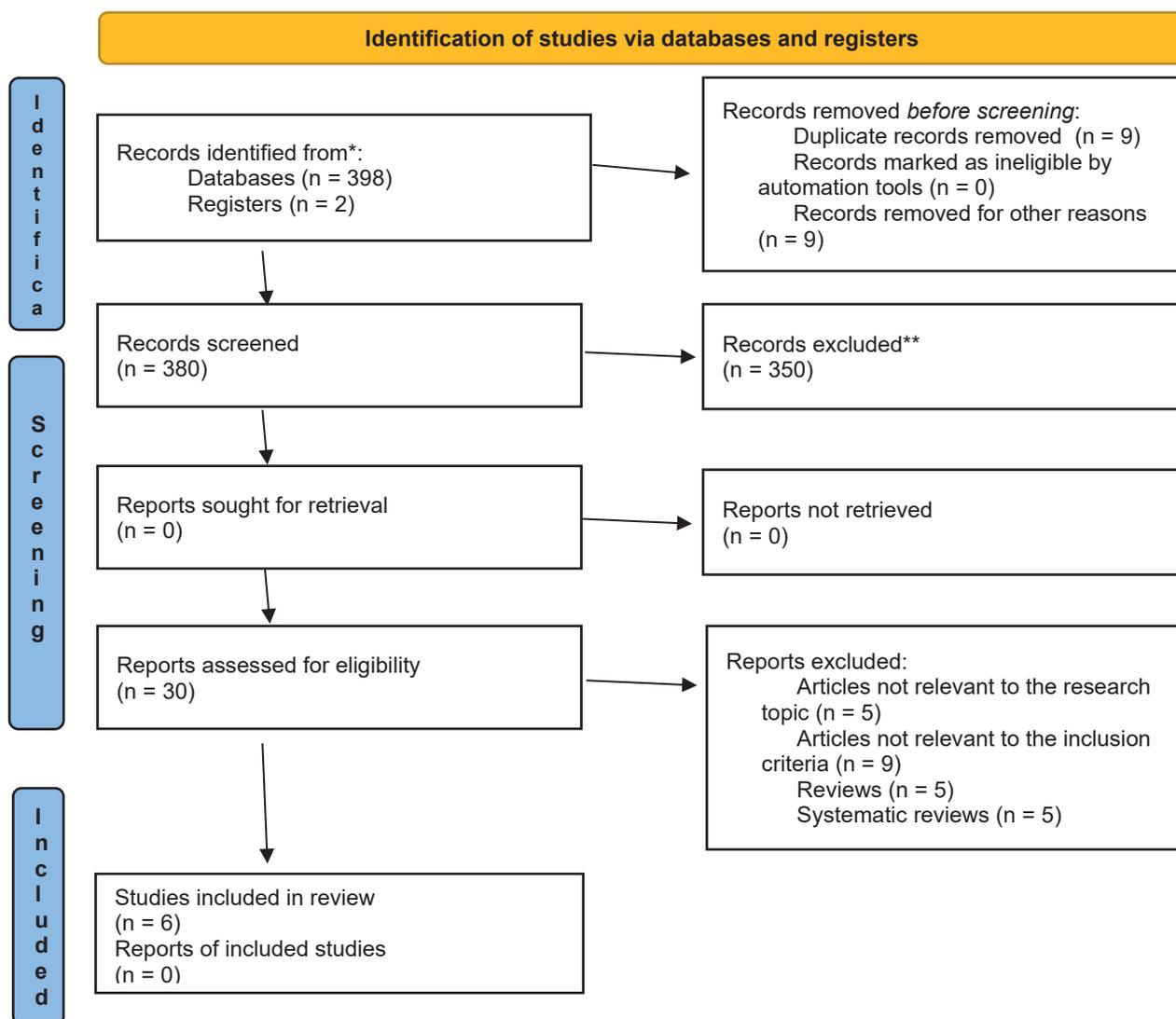
La ricerca bibliografica è avvenuta in collaborazione con la Biblioteca di Area Medica "Adolfo Ferrata" della Fondazione I.R.C.C.S. Policlinico San Matteo di Pavia. Le parole chiave individuate e inserite nei motori di ricerca sono state: *Pediatric oncology; Children, Cancer; Nausea; Vomiting*.

Nella ricerca su PubMed sono stati presi in considerazione e inseriti i seguenti filtri: pubblicazioni degli ultimi 10 anni, lingua inglese, umani di età compresa tra 2 – 18 anni (preschool child: 2 – 5 years; child: 6 – 12 years; adolescent: 13 – 18 years). Nella ricerca su CINAHL sono stati presi in considerazione e inseriti i seguenti filtri: pubblicazioni degli ultimi 10 anni, bambini (all child; preschool child: 2 – 5 years; child: 6 – 12 years; adolescent: 13 – 18 years). Nella ricerca su Scopus sono stati presi in considerazione e inseriti i seguenti filtri: pubblicazioni negli ultimi 10 anni, lingua inglese e area medica/infermieristica.

Il numero totale di articoli identificati è stato di 400 stu-

di. Dopo la prima fase di screening, in cui è avvenuta la lettura dei titoli e degli abstract degli articoli, sono stati selezionati 30 studi. Dopo la seconda fase di screening, in cui è avvenuta la lettura degli articoli in full text e la relativa analisi degli stessi, sono stati selezionati 6 studi. Questi ultimi sono stati inclusi e utilizzati per produrre questa revisione della letteratura. I criteri di inclusione adottati sono stati: studi pertinenti alla tematica della ricerca, studi condotti su pazienti pediatrici, di età compresa tra 3 – 17 anni, studi condotti su pazienti pediatrici oncologici, quindi bambini e adolescenti malati di cancro e sottoposti a chemioterapia. I criteri di esclusione adottati sono stati: studi non pertinenti alla tematica della ricerca, studi condotti su pazienti adulti (età maggiore di 18 anni), studi non in lingua inglese. I passaggi di revisione e selezione degli studi sono riassunti nel seguente PRISMA (Figura 1).

Figura 1. PRISMA flowchart



Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews.

RISULTATI

Gli studi presi in considerazione hanno valutato l'effetto ottenuto dall'applicazione di diversi metodi non farmacologici su bambini e adolescenti affetti da cancro e sottoposti a trattamento chemioterapico, al fine di provare che, tali metodiche, possano avere un ruolo significativo nella riduzione degli episodi di nausea e vomito acuti indotti da chemioterapia (CINV acuta). Dall'analisi effettuata dopo la lettura degli studi è emerso che i metodi non farmacologici più efficaci nel prevenire e controllare la CINV acuta in ambito pediatrico sono stati la narrativa (o il racconto storie), i videogiochi e le pastiglie a base di zenzero.

Lo studio condotto da El Sayed et al. (2019) ha valutato gli effetti della CINV nei bambini, di età compresa tra i 3 e i 6 anni, affetti da cancro e sottoposti a trattamento chemioterapico. I bambini selezionati per effettuare lo studio sono stati divisi in due gruppi: quello di controllo, che ha ricevuto cure di routine ospedaliera e quello di intervento che, oltre a queste ultime, è stato sottoposto alla narrativa per 30 minuti e successivamente alla discussione della storia letta per 45 minuti, durante la somministrazione del trattamento antitumorale. Lo studio ha evidenziato come la CINV sia stata classificata, dai bambini appartenenti al gruppo di controllo, come uno degli effetti collaterali più importanti associati al trattamento antitumorale. In accordo con gli item facenti parte del Rhodes Index of Nausea and Vomiting scale, è stata riscontrata una differenza statisticamente significativa (p value = 0.000) dopo l'applicazione dell'intervento, tra il gruppo di controllo e quello in cui è stata applicata la narrativa, sia per quanto riguarda gli episodi di nausea che quelli di vomito. È stato riscontrato che il 100% dei bambini facenti parte del gruppo di intervento non ha sviluppato episodi acuti di nausea contro il 78% dei bambini presenti nel gruppo di controllo, ed è stato anche riscontrato che il 98% dei bambini facenti parte del gruppo di intervento non ha sviluppato episodi acuti di vomito contro lo 0% dei bambini facenti parte del gruppo di controllo (1).

Lo studio condotto da Farrag et al. (2021) ha valutato gli effetti dei videogiochi sulla CINV nei bambini, di età compresa tra i 6 e i 12 anni, affetti da cancro e sottoposti a trattamento chemioterapico.

I bambini selezionati per effettuare lo studio sono stati divisi in due gruppi: quello di controllo, che ha ricevuto cure di routine ospedaliera e quello di intervento che, oltre a queste ultime, è stato sottoposto ai videogiochi per 30 minuti durante la sessione di chemioterapia. È stato riscontrato che la maggior parte dei bambini soffriva di nausea (60%) e vomito (99%) durante la somministrazione della chemioterapia. In accordo con gli item facenti parte del Rhodes Index of Nausea and Vomiting scale, è stata riscontrata una differenza statisticamente signifi-

ficativa (p value = 0.000) dopo l'applicazione dell'intervento, tra il gruppo di controllo e quello in cui sono stati utilizzati i videogiochi, sia per quanto riguarda gli episodi di nausea che quelli di vomito. È stato riscontrato che il 100% dei bambini facenti parte del gruppo di intervento non ha sviluppato episodi acuti di nausea contro il 76% dei bambini presenti nel gruppo di controllo, ed è stato anche riscontrato che il 96% dei bambini facenti parte del gruppo di intervento non ha sviluppato episodi acuti di vomito contro lo 0% dei bambini facenti parte del gruppo di controllo (5).

Le pastiglie a base di zenzero sono state analizzate nello studio condotto da Essawy et al. (2021) che ha preso in considerazione anche la digitopressione. I bambini selezionati per effettuare lo studio sono stati divisi in tre gruppi: il primo, quello di controllo, ha ricevuto cure di routine ospedaliera, il secondo, gruppo di intervento, ha ricevuto pastiglie a base di zenzero e il terzo, gruppo anch'esso di intervento, è stato sottoposto alla digitopressione. Gli interventi, somministrazione dello zenzero e applicazione della digitopressione, sono stati applicati per tre giorni consecutivi durante tre sessioni di chemioterapia ed è stata riscontrata una differenza statisticamente significativa tra i due gruppi di intervento e quello di controllo (p value = 0.00). Lo zenzero si è dimostrato l'intervento più efficace nell'alleviare la nausea e il vomito acuti indotti da chemioterapia, ed entrambi gli interventi sono risultati efficaci rispetto al non applicarne alcuno. Questo studio ha inoltre evidenziato il fatto che la digitopressione ha alleviato la nausea in modo migliore nei pazienti pediatrici oncologici di età compresa tra 13 – 15 anni, lo zenzero, invece, ha aiutato maggiormente, sotto questo punto di vista, i pazienti pediatrici oncologici di età compresa tra i 7 e i 12 anni. Entrambi i metodi hanno avuto un effetto migliore sulle femmine rispetto che sui maschi nell'alleviare la nausea. Per quanto riguarda il vomito, invece, l'effetto della digitopressione ha portato benefici in egual modo sia tra i maschi che tra le femmine, mentre lo zenzero ha avuto effetti positivi maggiormente sui maschi. La scala VAS (Visual Analogue Scale) è stata utilizzata per misurare la severità della CINV (7).

Un altro studio con obiettivo simile a quello sopra riportato è stato quello condotto da Yuliar et al. (2019), che ha indagato gli effetti della digitopressione nel punto Nei Guan su nausea e vomito indotti da chemioterapia altamente ematogena nei bambini di età scolare, affetti da cancro. I bambini selezionati per effettuare lo studio sono stati divisi in due gruppi: quello di controllo, che ha ricevuto cure di routine ospedaliera e quello di intervento che, oltre a queste ultime, è stato sottoposto alla digitopressione nel punto Nei Guan per due giorni consecutivi, tre volte al giorno in sessioni da 30 minuti (prima della

somministrazione della chemioterapia, prima di colazione e prima di cena). Il livello di nausea, in questo studio, è stato rilevato attraverso il PeNAT (Pediatric Nausea Assessment Tool). È stato misurato il valore medio della nausea, in tre misurazioni effettuate dopo il termine della somministrazione della chemioterapia ed è stato riscontrato che, nel gruppo di controllo, dopo la terza misurazione, tale valore è aumentato (mediana = 2) rispetto a quello rilevato nelle prime due misurazioni (mediana = 1), mentre nel gruppo di intervento tale valore è rimasto uguale per tutte e tre le misurazioni (mediana = 1). È stata riscontrata dunque una differenza statisticamente significativa nei bambini appartenenti al gruppo di controllo (p value = 0.001) mentre invece tale differenza non è stata riscontrata nei bambini appartenenti al gruppo di intervento (p value = 0.244). È stato perciò identificato un aumento dei valori della nausea nei bambini appartenenti al gruppo di controllo rispetto a quelli appartenenti al gruppo di intervento e ciò ha portato alla constatazione che la digitopressione nel punto Nei Guan è uno strumento valido dal punto di vista clinico ma non da quello statistico. Lo stesso risultato si è potuto constatare per quanto riguarda il vomito, in quanto il valore di tale effetto collaterale ha avuto un'ascesa più rapida nel gruppo di controllo (289,4 minuti) rispetto a quello di intervento (313,6 minuti). Ciò ha portato alla stessa conclusione ottenuta per i valori della nausea, ovvero che la digitopressione nel punto Nei Guan è efficace, per quanto riguarda la riduzione degli episodi di vomito, dal punto di vista clinico ma non ha rilevanza da quello statistico (p value > 0.05) (8).

Un ulteriore metodo non farmacologico rivelatosi utile nel ridurre gli episodi di CINV acuta in ambito pediatrico – oncologico è stato il massaggio terapeutico, affrontato nello studio condotto da El SayedYousef et al. (2018). Questo studio ha valutato gli effetti del massaggio terapeutico su nausea e vomito indotti da chemioterapia (CINV) nei bambini e adolescenti, di età compresa tra 4 – 16 anni, affetti da leucemia e sottoposti a trattamento chemioterapico. I pazienti selezionati per effettuare lo studio sono stati divisi in due gruppi: quello di controllo, che ha ricevuto cure di routine ospedaliera e quello di intervento che, oltre a queste ultime, è stato sottoposto al massaggio terapeutico per 20 minuti, un'ora e mezz'ora prima di ricevere la chemioterapia e un'ora dopo la somministrazione del trattamento antitumorale. In accordo con gli item facenti parte del Rhodes Index of Nausea and Vomiting scale, è stata riscontrata una differenza statisticamente significativa (p value = 0.000) dopo l'applicazione dell'intervento, tra il gruppo di controllo e quello in cui è stato applicato il massaggio terapeutico, in quanto i bambini appartenenti a quest'ultimo gruppo hanno sof-

ferto in modo nettamente minore di nausea e vomito rispetto ai bambini appartenenti al gruppo di controllo, con una media \pm SD di $0,5682 \pm 1,035$ nel gruppo di intervento e di $4,0303 \pm 2,644$ nel gruppo di controllo. È stata riscontrata una differenza statisticamente significativa (p value = 0.000) nel punteggio medio della nausea e del vomito indotti da chemioterapia dall'inizio del trattamento antitumorale fino a 48 ore dopo la sua somministrazione, tra il gruppo di intervento e quello di controllo, in termini di frequenza, disagio e gravità della nausea e frequenza, durata e gravità del vomito (6).

DISCUSSIONE

La CINV è considerata uno dei principali effetti collaterali, associati alla somministrazione del trattamento antitumorale, dai pazienti pediatrici oncologici. È, infatti, stimato che insorga in circa il 60 – 80% dei bambini e adolescenti, affetti da cancro, sottoposti a trattamento chemioterapico e che angoscia e paura siano le principali emozioni associate all'insorgenza di CINV. La CINV acuta pediatrica può essere prevenuta e trattata attraverso la somministrazione di alcuni importanti farmaci antiemetici e antinausea, quali l'Aprepitant, il Palonosetron e l'Ondansetron (8; 9). Tuttavia, il trattamento farmacologico non è in grado di controllare completamente la nausea e il vomito indotti da chemioterapia e può dare origine, a sua volta, a effetti collaterali, come, ad esempio, stipsi, cefalea oppure effetti neurologici. Per tali motivi è di assoluta importanza associare al trattamento farmacologico della CINV quello non farmacologico, in modo tale da ottenere un controllo efficace della nausea e del vomito acuti, indotti da chemioterapia, nei pazienti pediatrici oncologici. Ad oggi, però, non è presente una visione di sintesi su tale argomento.

Gli studi inclusi in questa revisione della letteratura hanno valutato l'effetto inerente all'applicazione di diversi metodi non farmacologici allo scopo di prevenire e controllare la CINV, nei pazienti pediatrici oncologici sottoposti a trattamento chemioterapico.

L'effetto benefico ottenuto dall'applicazione della narrativa e dei videogiochi può essere associato alla distrazione che, tenendo occupata l'attenzione del bambino, contribuisce a diminuire l'attività delle zone del cervello responsabili dell'insorgenza di nausea e vomito, quali l'isola del talamo e la corteccia cingolata anteriore. La distrazione è dunque fondamentale per ridurre gli episodi di CINV acuta nei pazienti pediatrici oncologici, sottoposti a trattamento chemioterapico (1; 5).

Inoltre, come suggerisce lo studio condotto da Ahmed et al. (2021), che ha valutato gli effetti dei videogiochi, del disegno e della narrativa sulla felicità e il rilassamento nei bambini sottoposti a chemioterapia, sia la narrativa

che i videogiochi contribuiscono a infondere, nel paziente pediatrico oncologico sottoposto a chemioterapia, rilassamento e felicità, due aspetti fondamentali che possono influire positivamente sulla prevenzione e sulla riduzione della CINV acuta in ambito pediatrico (10).

Un ulteriore studio improntato sull'utilizzo della tecnologia per prevenire e trattare gli episodi di CINV nei bambini e negli adolescenti, affetti da cancro, sottoposti a trattamento antitumorale è quello condotto da Wong et al. (2021), ancora in atto, che è mirato ad investigare sugli effetti che l'applicazione dell'Immersive Virtual Reality (IVR) potrebbe avere nella prevenzione e nel trattamento di ansia, nausea e vomito indotti da chemioterapia (11).

L'effetto benefico del massaggio terapeutico, invece, può essere attribuito al fatto che quest'ultimo è una tecnica che permette il rilascio delle endorfine e della serotonina (sostanze che influenzano positivamente l'umore), il miglioramento dell'attività del sistema nervoso autonomo che a sua volta, di conseguenza, influenza positivamente l'ipotalamo, infondendo al corpo una sensazione di rilassamento e benessere, e aiuta, inoltre, a ridurre la tensione muscolare e l'eccitabilità neurologica (6).

Il successo delle pasticche allo zenzero, assorbite in breve tempo, è dovuto al fatto che lo zenzero di per sé è una sostanza che ha proprietà antiemetiche importanti e esercita un'azione anti – serotoninergica sul tratto gastrointestinale e sul sistema nervoso centrale (SNC), impedendo il legame tra serotonina e i suoi recettori, situati in prossimità del nervo vago, e bloccando la trasmissione del segnale al centro del vomito, situato nel midollo allungato, responsabile della risposta emetica; lo zenzero svolge anche un'importante azione a livello periferico, nell'apparato gastrointestinale, in quanto è responsabile dell'aumento del tono gastrico e della motilità, grazie alla sua azione anticolinergica e anti – serotoninergica (7).

La digitopressione ha contribuito in modo positivo ad alleviare la nausea e il vomito acuti indotti da chemioterapia, infatti può essere ritenuta un valido strumento per la gestione di questi due importanti effetti collaterali, rispetto alla sola applicazione di cure di routine ospedaliera. Il successo di tale intervento può essere dovuto alla sua attivazione sugli agopunti gastrointestinali che attraversano i meridiani del corpo, deputati alla correzione dello squilibrio dei flussi di energia Chi e del flusso sanguigno. Le fibre nervose deputate alla trasmissione dei segnali al cervello sono numerose e trasmettono il contenuto a velocità diverse; le fibre nervose deputate alla trasmissione del segnale di attivazione di nausea e vomito sono piccole e trasmettono il contenuto a velocità lenta. La digitopressione in questo senso attiva segnali tattili e di pressione che a loro volta innescano una risposta da parte

dei recettori sensoriali, i quali invieranno, di conseguenza, al cervello segnali più veloci e ciò interromperà i segnali lenti che sono responsabili dell'innescare di nausea e vomito; inoltre la digitopressione contribuisce ad alleviare la tensione muscolare permettendo un miglioramento del flusso sanguigno, anche grazie alla liberazione di endorfine nel sangue e al conseguente aumento del loro livello, e ciò aiuta a diminuire l'insorgenza di CINV e ad indurre il rilassamento corporeo (7; 12).

L'infermiere è la figura che si occupa della somministrazione, in sicurezza, della chemioterapia, dell'informazione e dell'assistenza al paziente pediatrico oncologico, e alla sua famiglia, durante tutto il periodo di ricovero nella struttura ospedaliera. È responsabile della somministrazione secondo prescrizione medica della terapia antiemetica, utile sia a prevenire sia a trattare gli episodi di CINV acuta, oltretutto della terapia non farmacologica in associazione alla terapia antiemetica, al fine di garantire un miglior controllo della CINV acuta nei pazienti pediatrici oncologici sottoposti a chemioterapia. L'infermiere riveste un ruolo fondamentale anche nell'educazione dei familiari del bambino o dell'adolescente affetto da cancro e sottoposto a trattamento chemioterapico sugli effetti collaterali associati alla somministrazione della chemioterapia e dei metodi farmacologici e non farmacologici disponibili per il loro trattamento. L'infermiere ha la responsabilità di educare il caregiver del paziente pediatrico oncologico all'utilizzo delle metodiche non farmacologiche che possono essere applicate per ridurre l'insorgenza di CINV acuta durante la somministrazione della chemioterapia, e dovrebbe inoltre garantire la vicinanza dei familiari al bambino o all'adolescente durante tutto il percorso terapeutico.

CONCLUSIONI

La CINV acuta è uno degli effetti collaterali più comuni e spiacevoli associati alla somministrazione del trattamento chemioterapico in ambito pediatrico. Analizzando gli studi presi in considerazione, è emerso che la narrativa, i videogiochi e le pastiglie allo zenzero sono stati i trattamenti non farmacologici più efficaci nel controllare la CINV acuta nei bambini e negli adolescenti, affetti da cancro, sottoposti a trattamento chemioterapico in quanto, come si evince dai risultati degli studi presi in considerazione, è emerso che la maggior parte dei bambini e degli adolescenti, appartenenti ai diversi gruppi di intervento, non ha sviluppato nessun episodio di nausea e vomito acuti indotti da chemioterapia rispetto ai bambini e agli adolescenti presenti nei diversi gruppi di controllo, che invece hanno sofferto di CINV acuta per tutta la durata della somministrazione del trattamento antitumorale e fino a 24h dopo il termine dell'infusione. Ulteriori metodi

non farmacologici che si sono rivelati efficaci nel controllare la nausea e il vomito acuti indotti da chemioterapia, in ambito pediatrico – oncologico, sono stati il massaggio terapeutico e la digitopressione. Dopo l'applicazione di entrambi gli interventi si è potuta notare una riduzione dell'incidenza e della severità di CINV acuta nei pazienti pediatrici oncologici appartenenti ai diversi gruppi di intervento rispetto a quelli appartenenti ai diversi gruppi di controllo, nei quali sono state applicate solamente cure di routine ospedaliera.

Analizzando gli studi inclusi in questa revisione della letteratura sono emersi alcuni spunti che potrebbero essere utili per impostare gli obiettivi di studi futuri: valutare l'effetto della combinazione di musica e narrativa su prevenzione e controllo della CINV in ambito pediatrico – oncologico; valutare l'effetto del massaggio terapeutico su altre problematiche correlate al cancro e al suo trattamento in ambito pediatrico – oncologico; valutare l'effetto della digitopressione su altre problematiche correlate al cancro e al suo trattamento utilizzando, oltre al punto Nei Guan, ulteriori punti, sia singolarmente che in combinazione.

BIBLIOGRAFIA

1. El-Sayed S., Ibrahim H., Mohamed N., Ahmed M. Effect of Story-Telling on Reducing the Intensity of Nausea and Vomiting among Children Undergoing Chemotherapy. *Assiut Scientific Nursing Journal* 2019; 7 (17): 164-172.
2. Di Pede P., Ferrara M.L., Guglielmo M., Ripamonti C.I. Nausea, vomito e fatigue nel paziente in trattamento oncologico. Milano: Springer Healthcare Communications; 2018.
3. Momani T.E.G., Berry D.L. Integrative Therapeutic Approaches for the Management and Control of Nausea in Children Undergoing Cancer Treatment: A Systematic Review of Literature. *Journal of Pediatric Oncology Nursing* 2017; 34 (3): 173-184.
4. Varejão C.D.S., Santo F.H.D.E. Laser Acupuncture for Relieving Nausea and Vomiting in Pediatric Patients Undergoing Chemotherapy: A Single-Blind Randomized Clinical Trial. *Journal of Pediatric Oncology Nursing* 2019; 36 (1): 44-54.
5. Farrag J.M., Elsabely A.A., Ayed M.M. Effect of Video Games on the Adverse Corollaries of Chemotherapy at Pediatric Oncology Patients. *Assiut Scientific Nursing Journal* 2021; 9 (26): 1-10.
6. El-SayedYousef Y., Zaki N.A., AsmaaAbd-Alasis, Abdel-RazikSayed H., El-Sayed F.E. Effect of Therapeutic Massage on nausea and vomiting among Children with Leukemia following Chemotherapy. *IORS Journal of Nursing and Health Science (IOSR-JNHS)* 2018; 7 (6): 13-21.
7. Essawy M.A., Abohadida R.M., Abd – Elkader W.M., Fathy H.M., Hassab H.M. Comparing the effect of acupressure and ginger on chemotherapy gastrointestinal side-effects in children with leukemia. *Complementary Therapies in Medicine* 2021; 60: 102730.
8. Yuliar P.T., Susanah S., Nurhidayah I. Effect of Nei Guan Acupressure Point as Adjuvant Therapy on Highly Emetogenic Chemotherapy-Induced Nausea-Vomiting in School-Age Children with Cancer. *Jurnal Keperawatan Padjadjaran* 2019; 7 (1): 67-77.
9. Gupta K., Walton R., Kataria S.P. Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting: Pathogenesis, Recommendations, and New Trends. *Cancer Treatment and Research Communications* 2021; 26: 100278.
10. Ahmed M.M., Sayed A.S.M., El-Ghadban F.E.S. Effect of Video Games, Drawing and Story-Telling on Happiness and Relaxation among Children Undergoing Chemotherapy. *International Journal of Novel Research in Healthcare and Nursing* 2021; 8 (1): 679-687.
11. Wong C.L., Li C.K., Choi K.C., So W.K.W., Kwok J.Y.Y., Cheung, Y.T., Chan, C.W.H. Effects of immersive virtual reality for preventing and managing anxiety, nausea and vomiting among paediatric cancer patients receiving their first chemotherapy: A study protocol for an exploratory trial. *PLoS ONE* 2021; 16 (10).
12. Ghezelbash S., Khosravi M. Acupressure for nausea-vomiting and fatigue management in acute lymphoblastic leukemia children. *Journal of Nursing and Midwifery Sciences* 2018; 4 (3): 75-81.