

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Scuola di Medicina e Chirurgia

Dipartimento di Medicina

Corso di Laurea in Infermieristica

TESI di LAUREA

**“La Gestione non farmacologica del dolore durante la
medicazione dell’ustione”**

Relatore:

Dott. Luigi Dall’Olmo

Laureando:

Melissa Dei Rossi

Matricola n. 2010451

Anno Accademico 2022/2023

ABSTRACT

Problema: Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), si stima che ogni anno 11 milioni di persone subiscono ustioni, rappresentando un problema di salute pubblica globale (WHO - World Health Organization, 2023). I pazienti ustionati riferiscono che mentre il dolore di fondo può essere sopportabile o facilmente gestibile con gli analgesici, il dolore procedurale durante il cambio della medicazione è spesso insopportabile anche con l'applicazione di farmaci analgesici (Burns 2018). Gli approcci farmacologici, come gli analgesici oppioidi, sono raccomandati come trattamento di prima linea per il dolore procedurale, ma alcuni pazienti rispondono poco o per nulla agli oppioidi e anche quelli che rispondono ai trattamenti farmacologici del dolore provano un dolore significativo, spesso descritto come "insopportabile" (Benyamin et al., 2008).

Obiettivo: Identificare, i migliori interventi non farmacologici che l'infermiere può applicare in completa autonomia per la gestione del dolore nei pazienti ustionati sottoposti a cambio medicazione.

Materiali e Metodi: Per l'elaborazione di questa revisione della letteratura sono state consultate le seguenti banche dati: PubMed, Cinahl e Cochrane Library. La consultazione è avvenuta nel mese di agosto 2023 con un limite di estensibilità a dieci anni.

Risultati: Dalla ricerca in letteratura sono emersi un totale di 514 articoli. Di questi, 22 articoli rispondevano ai criteri d'inclusione prestabiliti. Sono stati analizzati 7 revisioni sistematiche e metanalisi, 13 studio controllato randomizzato, 1 progetto cross-over quasi sperimentale ed 1 studio caso-controllo.

Conclusioni: Le evidenze scientifiche concordano ampiamente nell'affermare che gli interventi di natura non farmacologica sono efficaci nel ridurre il dolore procedurale durante la medicazione dell'ustione. Gli interventi che si sono presentati maggiormente efficaci sono stati: la realtà virtuale, la musicoterapia, aromaterapia e la massaggio terapia. Sebbene alcuni di questi interventi richiedano infermieri formati o attrezzature apposite, possono essere utilizzati in modo indipendente dal personale infermieristico e sembrano, nonostante le limitazioni dello studio, interventi con le migliori evidenze disponibili.

Keywords: *burns, wound care, dressing, non-pharmacological treatment, nursing care, pharmacological treatment, analgesics, pain killer, pain management, scale, measures, pain scale*

INDICE

ABSTRACT

INTRODUZIONE pag. 3

CAPITOLO I - PRESENTAZIONE DEL PROBLEMA

1.1 Sintesi degli elementi fondamentali e dichiarazione del problema pag. 5

1.2 Ipotesi pag. 6

1.3 Obiettivo dello studio pag. 6

1.4 Domande di ricerca pag. 6

CAPITOLO II - TEORIA E CONCETTI DI RIFERIMENTO

2.1 L'ustione pag. 7

2.2 Epidemiologia pag. 7

2.3 Classificazione della lesione pag. 8

2.4 Classificazione dell'estensione pag. 9

2.5 Trattamento dell'ustione pag. 10

2.6 Il dolore pag. 11

2.7 Valutazione del dolore pag. 12

2.8 La gestione del dolore pag. 13

 2.8.1 Gestione farmacologica pag. 14

 2.8.2 Gestione non farmacologica pag. 14

CAPITOLO III - MATERIALI E METODI

3.1 Criteri di selezione degli studi pag. 16

3.2 Strategia di ricerca per individuare gli articoli pag. 16

3.3 Stringhe di ricerca pag. 17

3.4 Selezione degli studi pag. 18

3.5 Criteri di inclusione pag. 19

3.6 Criteri di esclusione pag. 19

3.7 Qualità metodologica degli studi pag. 20

CAPITOLO IV - *RISULTATI*

4.1 Articoli selezionati per la revisione della letteratura	pag. 21
4.2 Confronto tra studi selezionati in relazione ai quesiti	pag. 23
4.2.1 La realtà virtuale	pag. 25
4.2.2 La musico terapia e la massaggio terapia	pag. 26
4.2.3 Rilassamento della mandibola	pag. 28
4.2.4 Aromaterapia inalatoria	pag. 28
4.2.5 Ipnosi	pag. 29
4.2.6 Tecniche di esercizio della respirazione	pag. 30
4.2.7 Tecniche di distrazione	pag. 30
4.2.8 Immaginazione guidata	pag. 31

CAPITOLO V - *DISCUSSIONE*

5.1 Valutazione critica della letteratura	pag. 32
5.2 Limiti dello studio	pag. 34

CAPITOLO VI - *CONCLUSIONI*

6.1 Implicazioni per la pratica	pag. 35
6.2 Conclusioni	pag. 35

BIBLIOGRAFIA	pag. 37
---------------------	---------

SITOGRAFIA	pag. 42
-------------------	---------

ALLEGATI

Allegato N° 1

Allegato N°2

Allegato N°3

Allegato N°4

Allegato N°5

INTRODUZIONE

L'ustione viene descritta dall'Organizzazione Mondiale della Sanità come una lesione della pelle o di altri tessuti organici dovuta da diverse cause, tra cui la più frequente è rappresentata dal calore (WHO - World Health Organization, 2008).

I pazienti ustionati descrivono il dolore durante la cura della ferita da ustione come lancinante, acuto, sordo o doloroso e la mancanza di un adeguato controllo del dolore influisce negativamente sulla guarigione dei pazienti ustionati e nuocendo alla loro salute fisica e mentale, alla fiducia in sé stessi e all'aderenza al regime terapeutico. Mentre il dolore di fondo può essere sopportabile o facilmente gestibile con gli analgesici, il dolore procedurale durante il cambio della medicazione è spesso estremamente insopportabile anche con l'applicazione di farmaci analgesici.

L'intervento farmacologico, come l'uso di analgesici oppioidi, è il primo metodo per controllare il dolore nei pazienti ustionati, la loro somministrazione richiede un attento monitoraggio dell'intensità del dolore, l'aggiustamento della dose in base al dolore e una regolare valutazione del paziente, a causa dei diversi effetti collaterali e della possibilità di dipendenza fisiologica. Pertanto, gli infermieri possono utilizzare approcci cognitivi e comportamentali, come la distrazione, la rivalutazione, il debriefing, l'addestramento al rilassamento e il condizionamento operante per ridurre la necessità di utilizzare più oppioidi (Johansson et al., 1998).

La scelta di questo argomento è stata mossa non solo dall'interesse riscontrato durante lo svolgimento del tirocinio clinico, ma anche perché al tempo stesso richiedendo un approccio olistico può dimostrare diversi aspetti del ruolo dell'infermiere. Grazie proprio ad un'esperienza svolta in unità operativa di pronto soccorso, durante l'applicazione di una medicazione su un'ustione, il paziente continuava a lamentare un dolore lancinante, ciò mi ha portato a considerare se, come professionista sanitario, potessi adottare misure aggiuntive per alleviare il dolore. Da qui nasce la formulazione dell'obiettivo del mio elaborato, ossia individuare quali interventi non farmacologici l'infermiere può attuare per la gestione del dolore durante la cura delle ustioni in associazione alla terapia farmacologica.

CAPITOLO I – Presentazione del problema

1.1 Sintesi degli elementi fondamentali e dichiarazione del problema

I pazienti con ustioni gravi non solo soffrono di disagio fisico e psicologico a causa della lesione stessa, ma devono anche affrontare le esperienze dolorose quotidiane derivanti da procedure terapeutiche come la terapia fisica o la cura della ferita, cioè la rimozione delle medicazioni, il lavaggio, lo sbrigliamento e l'applicazione di nuove medicazioni (De Jong et al., 2007). È stato dimostrato che il dolore da ustione è massimo durante le procedure terapeutiche e lo sbrigliamento della ferita potrebbe essere più doloroso della lesione stessa (Burns 2018). Un'adeguata gestione del dolore procedurale gioca un ruolo importante nella costruzione di un rapporto terapeutico di fiducia tra il paziente ustionato e l'équipe multidisciplinare, soprattutto per quanto riguarda il personale infermieristico (Latarjet, J., & Choinère, M., 1995). Inoltre, può rendere il recupero più tollerabile e influenzare la morbilità attraverso la prevenzione di un metabolismo elevato, riducendo così la possibilità di malnutrizione e il deterioramento del sistema immunitario. Tra tutti i professionisti coinvolti nell'assistenza ai pazienti con ustioni, gli infermieri sono quelli che più si confrontano con il fenomeno del dolore. Si trovano in una posizione paradossale perché spesso infliggono dolore durante le procedure di cura delle ferite, ma allo stesso tempo dovrebbero anche essere i fornitori di sollievo dal dolore (Choinière et al., 1990).

Gli approcci farmacologici, come gli analgesici oppioidi, sono raccomandati come trattamento di prima linea per il dolore da procedura. Tuttavia, alcuni pazienti rispondono poco o per nulla agli oppioidi e anche i pazienti che rispondono alla terapia farmacologica del dolore provano un dolore notevole, spesso descritto come "lancinante". Inoltre, gli analgesici oppioidi spesso provocano effetti collaterali indesiderati (ad esempio, nausea, costipazione, sedazione, depressione respiratoria, tolleranza e rischio di dipendenza fisica e psicologica) che ne limitano l'uso, soprattutto se somministrati per periodi prolungati (Benyamin et al., 2008). Di conseguenza, per migliorare la gestione del dolore sono indicati ulteriori interventi aggiuntivi non farmacologici. Sarà quindi compito dell'infermiere, in associazione con altri professionisti, scegliere quali siano gli interventi non farmacologici più appropriati per ogni paziente ustionato e metterli in atto al fine di alleviare ulteriormente il dolore durante la medicazione.

1.2 Ipotesi

Con questo studio si vuole capire se determinati interventi infermieristici rivolti al paziente durante la medicazione delle lesioni da ustione siano in grado di modificare la percezione del dolore.

1.3 Obiettivo dello studio

L'obiettivo di questa tesi è quello di identificare, attraverso una revisione critica della letteratura, le evidenze più aggiornate riguardo alla gestione non farmacologica del dolore nel paziente ustionato durante il processo di medicazione.

1.4 Quesiti di ricerca

L'elaborato, rispetto all'obiettivo posto, intende rispondere alle seguenti domande:

- 1) L'assistenza infermieristica al paziente ustionato su quali approcci terapeutici si basa in particolare nella gestione del dolore durante la medicazione?
- 2) Quali sono gli interventi infermieristici e le strategie, di tipo non farmacologico, che si rivelano essere più efficaci nella riduzione del dolore durante la medicazione?
- 3) Tramite l'approccio integrato tra terapie farmacologiche e quelle non farmacologiche è possibile far percepire un minor dolore all'assistito ustionato durante le medicazioni?

CAPITOLO II – Teoria e Concetti di riferimento

2.1 L'ustione

La WHO (World Health Organization) definisce l'ustione come “una lesione della pelle o di altri tessuti organici causata principalmente dal calore o da radiazioni, radioattività, elettricità, attrito o contatto con sostanze chimiche.” (WHO - World Health Organization, 2008). Le lesioni da ustione variano e l'aumento della superficie corporea interessata dall'ustione influisce sulla morbilità della ferita e sulla mortalità del paziente. Altri fattori importanti che hanno un impatto diretto sulla gravità della lesione sono la localizzazione dell'ustione, la temperatura e il tempo di esposizione alla fonte di calore, con un effetto sinergico tra di essi (Żwieręto, et al., 2023).

2.2 Epidemiologia

Le ustioni sono un problema di salute pubblica globale, secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), si stima che ogni anno circa 11 milioni di persone soffrano di ferite da ustione, 180.000 delle quali muoiono a causa di tali lesioni. La maggior parte di queste si verifica nei Paesi a basso e medio reddito e quasi due terzi nelle regioni dell'OMS dell'Africa e del Sud-Est asiatico (WHO - World Health Organization, 2008). In molti Paesi ad alto reddito, i tassi di mortalità per ustioni sono diminuiti, mentre il tasso di mortalità infantile per ustioni è attualmente più di 7 volte superiore nei Paesi a basso e medio reddito rispetto a quelli ad alto reddito. Le ustioni non mortali sono una delle principali cause di morbilità, tra cui ospedalizzazione prolungata, deturpazione e disabilità, spesso con conseguente stigma e rifiuto (Mock C et al., 2008).

In Italia, l'incidenza nazionale delle ustioni è resa pubblica dai rapporti annuali sull'attività di ricovero ospedaliero (Rapporto SDO), a cura del Ministero della Salute. Nel 2022 si sono registrati circa 3.224 ricoveri per ustioni, cui hanno rappresentato lo 0,1% di tutti i ricoveri del SSN per un totale di 45.843 giornate di degenza (Dati elaborati dal Rapporto SDO 2020, Ministero della Salute). Secondo le statistiche della “società italiana ustioni” S.I.UST, su un campione analizzato dal 2019 al 5 agosto 2023, i pazienti effettivamente ricoverati presso i centri ustioni specializzati sono stati 3001 (0,001 % della popolazione nazionale), di cui circa il 10% sono pazienti pediatrici. Le ustioni, come rilevabile dalla casistica nazionale, nella

maggior parte dei casi vedono come soggetti adulti e anziani (28% tra i 50 e i 70 anni, 24% sopra i 70 anni) e nel 67% dei casi sono maschi a differenza del 32% delle donne. L'eziologia principale dell'evento è rappresentata dalla fiamma (circa 34%); seguono poi liquidi bollenti (circa 23%), alcool (21%), benzina (circa 5%), sostanze gassose (circa 4%), folgorazioni (circa 2%) e altro (circa 9%). Sono incidenti che avvengono maggiormente in ambiente domestico (circa 77%) e lavorativo (circa 10%). La mortalità si aggira sul 10% (Dati forniti dalla SIUST, Società Italiana Ustioni., agosto 2023).

2.3 Classificazione della Lesione

Le lesioni da ustione possono essere classificate in base a una serie di fattori, tra cui la profondità, l'eziologia e la percentuale di superficie corporea interessata. La combinazione di queste classificazioni determina il grado di ustione. Una valutazione precisa della profondità della ferita da ustione può essere inizialmente difficile, poiché le ferite da ustione sono dinamiche e possono progredire o convertirsi in ferite più profonde, il che può richiedere diversi giorni per una determinazione finale (Baxter C. R.,1993). I bambini di età inferiore ai cinque anni e gli adulti di età superiore ai 55 anni sono più suscettibili a ustioni più profonde a causa della pelle più sottile (Orgill D. P.,2009).

La tradizionale classificazione delle ustioni in primo, secondo, terzo o quarto grado è stata implementata da un metodo che riflette la necessità di intervento chirurgico, l'American Burn Association (ABA) ha pubblicato una guida educativa a riguardo e rivede la classificazione e la gestione delle ustioni nel seguente modo:

- **Lesione SUPERFICIALE** - ustioni superficiali che coinvolgono solo lo strato epidermico della pelle. Non creano vesciche ma a volte sono dolorose. Si presentano secche, arrossate e si schiariscono alla digitopressione. Hanno un tempo di guarigione che vai dai 4 ai 7 giorni. Questo processo è comunemente osservato con le scottature solari o una breve esposizione a liquidi caldi a bassa viscosità. **NON** conteggiata nel calcolo della superficie totale dell'ustione. (vedi allegato n.1)
- **Lesione SUPERFICIALE A SPESSORE PARZIALE** – coinvolge l'epidermide e lo strato papillare del derma. Sono caratterizzate dalla formazione di vesciche entro 24 ore dall'evento. Sono molto dolorose, umide, rosse e si schiariscono alla pressione. Queste ustioni guariscono generalmente da 1 a 3 settimane. La cicatrizzazione è insolita in quanto si possono verificare alterazioni della pigmentazione. Si verificano a contatto con

liquidi caldi o ustioni chimiche con acidi o alcali deboli. Conteggiata nel calcolo della superficie totale dell'ustione. (vedi allegato n.2)

- **Lesione a SPESSORE PARZIALE PROFONDO** – ustioni che si estendono nel derma più profondo (strato reticolare) danneggiando i follicoli piliferi e il tessuto ghiandolare. Sono dolorose solo alla pressione, creano spesso vesciche, sono secche e presentano una colorazione variabile da bianco a rosso. Non si schiariscono alla pressione. Se la guarigione è spontanea senza innesti cutanei guariscono in 3-6 settimane, causando inevitabilmente cicatrici ipertrofiche. Si verificano a contatto con fiamme, prodotti chimici, scariche elettriche o liquidi caldi ad alta viscosità. Conteggiata nel calcolo della superficie totale dell'ustione. (vedi allegato n.3)
- **Lesione a SPESSORE COMPLETO** – queste ustioni attraversano e distruggono tutti gli strati del derma e spesso danneggiano il tessuto sottocutaneo. L'escara dell'ustione è intatta e può compromettere la vitalità di un arto o del tronco se circoscritta. L'aspetto della pelle può variare dal bianco ceroso al grigio coriaceo, fino al nero carbonizzato. La pelle è secca, anelastica e con perdita della sensibilità. Non si creano vescicole. L'escara alla fine si separa dal tessuto sottostante rivelando un letto di tessuto di granulazione non guarito. Senza intervento chirurgico queste ferite non guariscono per prima intenzione. Conteggiata nel calcolo della superficie totale dell'ustione (Evers, L.H., Bhavsar, D. and Mailänder, P., 2010). (vedi allegato n.4)

2.4 Classificazione dell'estensione

La gravità delle ustioni viene classificata in base all'estensione dell'ustione, stimata ed espressa come percentuale totale della superficie corporea (TBSA), in cui maggiore è l'area interessata, direttamente proporzionale sarà il pericolo che corre il paziente (Moore et al., 2022). A livello internazionale, la TBSA viene valutata attraverso l'utilizzo di due metodi: la regola del 9 e la Lund-Browder Chart, maggiormente raccomandata nei bambini in quanto considera la percentuale relativa della superficie corporea interessata dalla crescita (Orgill D. P., 2009). La regola del 9, nota anche come Regola del nove di Wallace, rappresenta il metodo più semplice per la valutazione. Si basa sull'assegnazione di percentuali alle diverse aree del corpo. Nell'adulto l'intera testa è stimata al 9% (4,5% per la parte anteriore e posteriore). Il tronco è stimato al 36% e può essere ulteriormente suddiviso in 18% per la

parte anteriore e 18% per la parte posteriore. La parte anteriore del tronco può essere ulteriormente suddivisa in torace (9%) e addome (9%). Gli arti superiori totalizzano il 18% e quindi il 9% per ciascun arto superiore. L'inguine è stimato all'1% (Moore et al., 2022).

Nel bambino e nel neonato la distribuzione in percentuale della superficie corporea viene adattata per le differenze corporee rispetto all'adulto, il capo ha dimensioni maggiori e gli arti inferiori hanno dimensioni minori rispetto alle altre parti del corpo (Righi et al. 2022).

Un'ustione è ritenuta grave se interessa il 5% o più del TBSA di un neonato, il 10% nei bambini e il 15% o più negli adulti (Kyle, M. J., & Wallace, A. B., 1950). (vedi allegato n.5)

2.5 Trattamento dell'ustione

Il trattamento delle ustioni dipende dalla gravità dell'ustione, dal tipo di ustione e dalla quantità di tessuto corporeo coinvolto.

I trattamenti principali per le ustioni includono:

- fluidi (somministrati per via endovenosa per le ustioni gravi),
- gestione del dolore,
- sbrigliamento chirurgico (rimozione del tessuto morto) per le ustioni di terzo o quarto grado,
- cure intensive (spesso in un'unità di terapia intensiva specializzata nel trattamento delle ustioni)
- innesti di pelle.

Per le persone con gravi ustioni, la fisioterapia viene spesso utilizzata in aggiunta ad altri trattamenti per favorire il recupero e prevenire complicazioni come la contrattura - in cui la pelle e il tessuto corporeo ustionati diventano molto difficili da muovere (Torpy JM et al., 2009). Finora, le medicazioni ideali per le ferite da ustione non sono ancora state sviluppate e implementate su larga scala per consentire una guarigione completa senza la necessità di interventi chirurgici o di cura quotidiana della ferita (cambio della medicazione) (Szymański, k., & waś, j., 2014). Gli scienziati sono alla ricerca del Gold standard nel processo di trattamento delle ustioni, non solo per migliorare e accelerare significativamente il processo di guarigione, ma anche per prevenire potenziali infezioni. La chiave per un trattamento efficace è la pulizia della ferita il prima possibile dopo l'esposizione a un agente esterno. Questo compito viene svolto con il metodo chirurgico (che prevede l'asportazione del tessuto necrotico dalla ferita) o con un metodo conservativo (che prevede l'uso di

medicazioni specializzate umide come idrogel, idrocolloidi o idrofibre, pulizia meccanica o enzimatica) (Azaliński, et al., 2018).

2.6 Il dolore

Secondo l'ultima revisione della IASP (l'International Association for the Study of Pain) del 2020 il dolore viene definito come “una *spiacevole esperienza sensoriale ed emozionale associata a, o che assomiglia a quella associata a, un danno tissutale attuale o potenziale.*”

Tale definizione è ampliata dall'aggiunta di sei note che sottolineano le tre dimensioni interconnesse dell'esperienza del dolore: biologica, psicologica e sociale e la natura personale appresa di quell'esperienza.

- Il dolore è sempre un'esperienza personale che può essere influenzata a vari livelli da fattori biologici, psicologici e sociali.
- Il dolore e la nocicezione sono due fenomeni differenti. La presenza di dolore non può essere dedotta solamente dall'attività nei neuroni sensoriali.
- Gli individui imparano il concetto di dolore attraverso le loro esperienze di vita.
- Il resoconto di un'esperienza di dolore dovrebbe essere rispettato.
- Sebbene il dolore abbia solitamente un ruolo adattivo, esso può avere effetti avversi sul funzionamento e sul benessere psicosociale dell'individuo.
- La descrizione verbale è solo uno dei tanti comportamenti usati per l'espressione del dolore; l'incapacità di comunicare non nega la possibilità che un essere umano o un animale esperisca dolore (Raja et al., 2020).

Mentre le ustioni sono classificate in base alla profondità, all'area e alla gravità della lesione, il dolore non è necessariamente correlato a queste misure. L'esperienza individuale del dolore varia ampiamente tra i pazienti e durante tutto il processo di guarigione nelle ustioni (Faucher, L., & Furukawa, K., 2006).

La forma più immediata e acuta di dolore da ustione è il dolore infiammatorio nocicettivo attribuito alla lesione da ustione e al trauma tissutale. Il dolore nocicettivo è spesso seguito e potenzialmente esacerbato dal dolore procedurale legato al trattamento delle ferite da ustione, che si tratti di sbrigliamento chirurgico, innesto, applicazione e rimozione di punti metallici, terapia fisica o cambio di medicazione. Al momento dell'ustione, il danno tissutale è il meccanismo primario del dolore. La stimolazione dei nocicettori locali trasmette un impulso attraverso le fibre Ad e C al corno dorsale del midollo spinale. I nervi sensoriali

periferici e le influenze discendenti dalle aree corticali possono modulare l'entità dell'impulso doloroso. Il dolore da ustione può anche variare e fluttuare ampiamente durante il periodo di recupero; pertanto, il trattamento efficace del dolore da ustione dovrebbe prevedere un approccio multimodale adattato al paziente e allo scenario (Griggs et al., 2017).

2.7 Valutazione del dolore

Il primo passo per determinare un piano di trattamento del dolore è la valutazione del grado di dolore del paziente che, nel caso delle lesioni da ustione, può essere da lieve a lancinante. Strumenti affidabili e validi per la valutazione del dolore, come scale aggettivali verbali (VRS), scale numeriche scritte (NRS), scale analogiche visive (VAS) o FLACC (Face, Legs, Activity, Cry, Consolability - espressioni facciali, gambe, attività, pianto, consolabilità) possono essere utili guide per la gestione del dolore nelle ustioni. Negli adulti, le scale analogiche visive (Visual Analog Scale -VAS) e numeriche (Numeric Rating Scale - NRS) sono le più comunemente utilizzate (Wibbenmeyer et al., 2011). La VAS è una scala unidimensionale che valuta l'intensità del dolore, è composta da una linea orizzontale (HVAS) o verticale (VVAS). Alle estremità si trovano 2 descrittori verbali, uno per ogni sintomo estremo: "nessun dolore" (punteggio pari a 0) e da "dolore al massimo" o "dolore peggiore che si possa immaginare" (punteggio di 10). Agli intervistati viene chiesto di riferire l'intensità del dolore "attuale" o quella "nelle ultime 24 ore". La NRS, invece, è una versione numerica segmentata della scala analogica visiva (VAS) in cui l'intervistato seleziona un numero intero da 0 a 10 che meglio riflette l'intensità del suo dolore. Analogamente alla VAS, la NRS è caratterizzata da termini agli estremi che descrivono la gravità del dolore (Hawker et al., 2011). Sia la NRS che la VAS sono state sottoposte a ripetute convalide e hanno dato buoni risultati in diverse popolazioni di pazienti. Un'altra scala si associa alle due sopra descritte per similarità, la scala GRS. Questa consiste in una linea orizzontale con le parole "nessun dolore" e "dolore insopportabile" poste alle due estremità e "lieve", "moderato" e "grave" tra i termini estremi. Esistono numerose prove a sostegno dell'affidabilità e della validità della Scala di valutazione grafica (GRS) come misura soggettiva del dolore, inoltre è stata convalidata per una popolazione di età pari o superiore a 8 anni (Tesler et al., 1991).

I bambini, soprattutto quelli in fase preverbale, e gli adulti non comunicanti rappresentano una sfida più difficile. Per valutare il dolore in queste popolazioni si possono utilizzare scale

di osservazione come la scala FLACC o la scala Wong-Baker e indicatori fisiologici come la frequenza cardiaca e la pressione sanguigna. La scala FLACC, utilizzata per i bambini dai 2 ai 7 anni, valuta cinque criteri comportamentali come l'espressione facciale, la posizione delle gambe, i movimenti, il pianto e il conforto. Ogni episodio viene valutato da 0 a 2 con punteggi che vanno da 0 a 10 in totale; più basso è il punteggio, minore sarà il dolore (Merkel SI et al., 1997). La scala Wong-Baker è una scala di facce auto-riferite, utilizzata per i bambini superiori ai 3 anni, che consiste in sei facce che rappresentano livelli crescenti di dolore, da sinistra a destra, con punteggi di dolore di 0, 2, 4, 6, 8 e 10 (Wong et al., 2001).

2.8 La Gestione del dolore

La gestione del dolore è una componente fondamentale del trattamento dei pazienti con ustioni. Nonostante i progressi nella cura delle ustioni, la gestione del dolore da ustione è spesso inadeguata durante le fasi di riabilitazione acuta e cronica (Retrouvey, H., & Shahrokhi, S., 2015). Il dolore è tra le cause più comuni di disagio durante il primo anno dopo la guarigione e, pertanto, dovrebbe essere gestito in modo efficace (Wiechman Askay et al., 2009). Il paradigma del dolore da ustione di Patterson fornisce una tabella per la gestione delle diverse fasi di lesione e della variabilità di insorgenza del dolore (Patterson et al., 2004). Questo paradigma si basa su cinque fasi e comprende:

- **Dolore di base** - dolore presente quando il paziente è a riposo, derivante dalla lesione termica del tessuto stesso e tipicamente di intensità da bassa a moderata e di lunga durata. Il dolore di base dovrebbe diminuire con il tempo, man mano che la ferita da ustione e i siti di innesto guariscono (Patterson et al., 2004).
- **Dolore procedurale** - Dolore breve ma intenso generato dallo sbrigliamento della ferita, dal cambio della medicazione e dalle attività di riabilitazione (es. terapia fisica e occupazionale). I cambi di medicazione producono un dolore più intenso e di durata più breve rispetto al dolore di base (Myers et al., 2017).
- **Dolore improvviso** – Inaspettato aumento dei livelli di dolore che si verifica quando il comfort fornito dalla gestione del dolore di base viene superato e può manifestarsi con picchi di dolore improvvisi e più intensi. Il dolore in questione può derivare da un aumento del livello di attività, dallo sviluppo di una tolleranza agli oppioidi o da

cambiamenti nella ferita che aumentano il dolore (ad esempio, proliferazione di cellule epidermiche durante il processo di guarigione o infezione) (Romanowski et al., 2020).

- **Dolore postoperatorio** - Aumento prevedibile e temporaneo del dolore che si verifica dopo asportazione di un'ustione o trapianto di pelle a causa della creazione di nuove ferite dolorose. La durata del dolore è in genere da due a cinque giorni (Sheckter et al., 2021).
- **Dolore cronico** - Dolore che dura più di tre-sei mesi o che permane dopo la guarigione di tutte le ferite da ustione e dei siti di innesto. La forma più comune di dolore cronico è il dolore neuropatico, che è il risultato di un danno subito dalle terminazioni nervose della pelle (Wiechman Askay et al., 2009).

2.8.1 Gestione farmacologica

Gli agenti farmacologici utilizzati per trattare il dolore da ustione comprendono analgesici oppioidi, analgesici non oppioidi, ansiolitici e anestetici. Il tipo di farmaco utilizzato è determinato dalla gravità del dolore, dalla durata prevista del dolore e dall'accesso endovenoso. Questi farmaci hanno una durata d'azione variabile, in particolare nei pazienti ustionati, e devono essere dosati per soddisfare le esigenze del paziente in ogni contesto clinico (Retrouvey, H., & Shahrokhi, S., 2015). Gli agenti non oppioidi sono efficaci almeno quanto gli oppioidi per molti tipi di dolore acuto (Dowell et al., 2022). Tuttavia, la necessità di curare le ferite e di cambiare le medicazioni implica che la sedazione e l'analgesia farmacologica sono aspetti quasi essenziali dell'assistenza.

2.8.2 Gestione non farmacologica

Come definito dalla Platform CEPS nel 2017, una piattaforma accademica di esperti metodologi nella ricerca clinica non farmacologica, gli interventi non farmacologici (NPI) sono “interventi scientifici e non invasivi per la salute umana che hanno lo scopo di prevenire, trattare o curare i problemi di salute”. Gli NPI possono consistere in prodotti, metodi, programmi o servizi. Sono collegati a processi biologici e/o psicologici identificati in studi clinici. Gli NPI hanno un impatto misurabile sulla salute, sulla qualità della vita, su indicatori comportamentali e socioeconomici. La loro implementazione richiede competenze relazionali, comunicative ed etiche (Ninot et al., 2017). Nonostante i grandi progressi e il crescente numero di pubblicazioni scientifiche, sono necessarie ulteriori

ricerche per approfondire ulteriormente questo campo di conoscenza e migliorare la qualità degli studi sulle NPI per diverse condizioni di salute (Castellano-Tejedor C., 2022). Per quanto riguarda, invece, la gestione del dolore sono state riportate prove empiriche sulla loro efficacia per il dolore da ustione, in particolare quando vengono utilizzati come aggiunta agli analgesici oppioidi (Wiechman Askay et al., 2009).

CAPITOLO III – Materiali e metodi

3.1 Criteri di selezione degli studi

Disegno dello studio: Lo studio è stato condotto attraverso una revisione della letteratura in merito agli interventi e strategie più efficaci di gestione del dolore, di tipo non farmacologico, da attuare al paziente ustionato durante il processo di cambio della medicazione.

3.2 Strategia di ricerca per individuare gli articoli

Per effettuare la ricerca degli studi inclusi, nella tesi, sono stati consultati articoli scientifici pubblicati su riviste internazionali individuati nelle seguenti banche dati: PubMed, Cinahl e Cochrane Library.

La documentazione online è stata resa possibile attraverso il servizio Auth-Proxy fornito dalla biblioteca Pinali dell'Università degli studi di Padova.

La consultazione è avvenuta nel mese di agosto 2023 con un limite di retroattività posto a dieci anni, in lingua inglese e modalità full-text.

La ricerca degli articoli in letteratura è stata realizzata avvalendosi del metodo PICO, riassunta nella tabella I [Tab. I].

Tabella I. Fattori PICO presi in considerazione per la ricerca sistematica della letteratura.

	PICO	KEY WORDS
P	Paziente ustionato sottoposto a cambio medicazione	Burns; wound care; dressing
I	Approcci terapeutici non farmacologici per la gestione del dolore	Non-pharmacological treatment; nursing care
C	Approcci farmacologici per la gestione del dolore	Pharmacological treatment; analgesics; pain killer; pain management
O	Misurazione del dolore	Scale; measures; pain scale

3.3 Stringhe di ricerca

Le parole chiave (keywords) utilizzate nelle stringhe di ricerca, riassunte nella [Tab. I], sono state utilizzate in combinazione con diversi operatori booleani “AND” e “OR”, a scopo di creare stringhe di ricerca che si dimostrassero più sensibili possibili al quesito di ricerca e sono riassunte nella Tabella II [Tab. II]

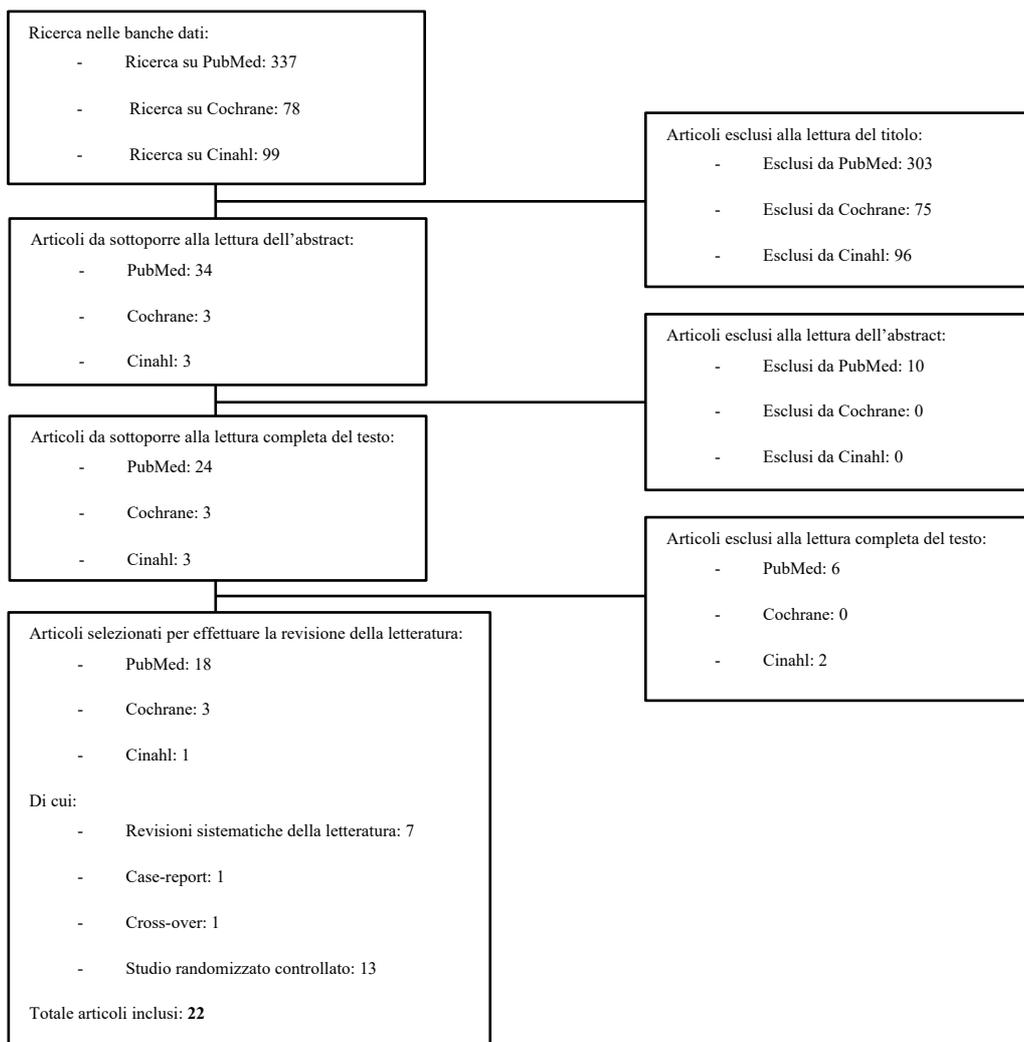
Tabella II. Stringhe di ricerca

N°	Banca dati	Stringa di ricerca	N. di articoli risultati	N. di articoli selezionati
1	PubMed	Burns AND (pharmacological treatment OR analgesic OR pain management) AND (nursing care OR non-pharmacological treatment)	333	13
2	Cochrane	Burns AND (non-pharmacological OR nursing care) AND pain management AND dressing change	65	1
3	Cochrane	Burns AND non-pharmacological AND dressing change	12	1
4	Cochrane	Burns AND nursing care AND pain management	1	1
5	Cinahl	Burns AND non-pharmacological interventions	14	0
6	Cinahl	Burns AND wound care AND pain management	85	1

3.4 Selezione degli studi

Attraverso la ricerca della letteratura, nei vari database sopracitati, sono stati ottenuti un totale di 514 articoli, di cui 22, sulla base dei criteri di inclusione ed esclusione, sono stati inclusi nella revisione della letteratura (*le caratteristiche dei singoli studi sono riportate in dettaglio nella Tabella III*). Per iniziare, sono stati rimossi gli articoli duplicati valutando il titolo, l'abstract e il testo completo di ogni articolo. Il titolo e l'abstract degli studi selezionati hanno soddisfatto gli obiettivi degli studi, mentre i testi completi sono stati valutati in base ai criteri di inclusione ed esclusione. Inoltre, i riferimenti degli articoli selezionati sono stati valutati per accedere ad articoli pertinenti e utili per la ricerca, dalla quale ne sono stati estrapolati 4.

Il seguente diagramma di flusso riassume in modo dettagliato gli articoli selezionati in base al processo di ricerca e selezione.



3.5 Criteri di inclusione

Gli articoli inclusi presentano i seguenti criteri di inclusione:

- Tipologia di partecipanti: pazienti ustionati con lesioni sottoposti al processo di cambio medicazione ricoverati in unità di cura per ustionati.
- Tipologia di popolazione: pazienti sottoposti a procedure di cura della ferita da ustione (ad es. sbrigliamento, cambio medicazione). Nella revisione sono stati inclusi sia minori che adulti. In particolare, sei studi includevano minori, quattordici adulti e due includevano un misto di entrambi.
- Tipologia di interventi: interventi di natura non farmacologica diretti alla gestione del dolore procedurale.
- Tipologia di outcome: misura quantitativa del dolore. La misura del dolore auto-riferita dal paziente pediatrico era l'esito primario. Nella revisione sono state incluse anche le valutazioni osservative del dolore da parte di genitori, assistenti e medici.
- Tipologia degli studi e lingua: la revisione si basa su studi randomizzati, revisioni sistematiche e case report. Sono stati presi in considerazione prevalentemente articoli in lingua inglese.
- Pubblicazione articoli: articoli pubblicati negli ultimi 10 anni (da gennaio 2013)

3.6 Criteri di esclusione

Gli studi esclusi dalla revisione sono stati tutti quelli non pertinenti o che differivano particolarmente dagli obiettivi prefissati, come:

- Tipologia di pazienti: pazienti non ustionati o con aventi ustioni di altra origine, pazienti non sottoposti al cambio della medicazione.
- Tipologia di intervento: interventi farmacologici per la gestione del dolore. Sono state inoltre escluse le procedure incentrate sulla riabilitazione (ad esempio, la terapia fisica post-infortunio).
- Articoli non resi gratuiti dalla biblioteca Pinali dell'Università degli Studi di Padova.

3.7 Qualità metodologica degli studi

Gli articoli sono stati valutati sulla base dei seguenti criteri, buona descrizione e pertinenza del:

- Titolo e tema dello studio;
- Problema;
- Metodo;
- Analisi dei dati;
- Risultati;
- Discussione;
- Forma e stile.

CAPITOLO IV – Risultati

4.1 Articoli selezionati per la revisione della letteratura

Dalla ricerca in letteratura sono stati selezionati un totale di 22 articoli. Nella tabella seguente [Tab. III] sono stati sintetizzati, in ordine di pubblicazione, gli studi riportando per ciascuno: il titolo dell'articolo, gli autori, la data di pubblicazione, la tipologia di studio, l'intervento non farmacologico effettuato, l'età della popolazione analizzata e la scala di valutazione del dolore utilizzata e i risultati finali ottenuti dallo studio.

Tabella III. Articoli selezionati per la revisione della letteratura

Titolo dell'articolo, Autori e Data	Tipo di studio	Intervento NF	Età campione e Scala valutazione	Risultati
1. Rafii F et al. 2014 Effectiveness of jaw relaxation for burn dressing pain: randomized clinical trial	Studio randomizzato controllato	Rilassamento della mandibola	<u>Età:</u> - da 18 a 60 anni <u>Scala del dolore:</u> - VAS	Lo studio ha riportato che la tecnica di rilassamento della mascella non ha avuto un effetto significativo sull'intensità del dolore della medicazione dell'ustione e si è continuato a riferire un dolore da moderato a grave dopo il cambio della medicazione.
2. Bikmoradi A et al. 2016 The effect of inhalation aromatherapy with damask rose (Rosa damascena) essence on the pain intensity after dressing in patients with burns: A clinical randomized trial	Studio randomizzato controllato	Aromaterapia inalatoria con essenza di rosa damascena	<u>Età:</u> - da 18 a 65 anni <u>Scala del dolore:</u> - VAS	Lo studio ha riportato che l'aromaterapia inalatoria con essenza di rosa ha un effetto di riduzione del dolore nei pazienti con ustioni dopo la medicazione della ferita.
3. Hsu KC et al. 2016 Effect of music intervention on burn patients' pain and anxiety during dressing changes	Studio randomizzato controllato	Musicoterapia	<u>Età:</u> - Magg. di 18 aa <u>Scala del dolore:</u> - NRS	Lo studio, effettuato in 4 giorni, ha riportato una riduzione maggiore del dolore prima e dopo la medicazione solo dal 3 e 4 giorno e durante il cambio medicazione il 3 giorno.
4. Najafi Ghezleh T et al. 2017 The effects of massage and music on pain, anxiety and relaxation in burn patients: Randomized controlled clinical trial	Studio randomizzato controllato	Massaggio e musicoterapia	<u>Età:</u> - Magg. Di 18 aa <u>Scala del dolore:</u> - VAS	Lo studio ha riportato che la musica, il massaggio e la musica combinata al massaggio hanno dimostrato una riduzione del dolore nei pazienti ustionati, ma non c'era alcuna differenza significativa tra loro.
5. Scapin SQ et al. 2017 Use of virtual reality for treating burned children: case reports	Case report	Realtà virtuale	<u>Età:</u> - Min. di 18 aa. <u>Scala del dolore:</u> - scala Faccine - NRS	Questo studio ha dimostrato l'importanza dell'uso di metodi non farmacologici, come la VR, come trattamento aggiuntivo dei pazienti pediatrici ustionati e i suoi effetti nell'alleviare il dolore durante le procedure di cura delle ferite, riflettendosi così su un migliore stato fisico e mentale dei pazienti durante il periodo di ospedalizzazione.
6. Chester SJ et al. 2018 Efficacy of hypnosis on pain, wound-healing, anxiety, and stress in children with acute burn injuries: a randomized controlled trial	Studio randomizzato controllato	Ipnosi	<u>Età:</u> - da 4 a 16 anni <u>Scala del dolore:</u> - Scala faccine - FLACC utilizzata dagli infermieri	Lo studio ha riportato che l'ipnosi può essere efficace nel ridurre l'ansia procedurale ma non nella riduzione dell'intensità del dolore.

			- NRS utilizzata dai genitori	
7. Rohilla L et al. 2018 Effect of Music Therapy on Pain Perception, Anxiety, and Opioid Use During Dressing Change Among Patients with Burns in India: A Quasi-experimental, Cross-over Pilot Study	Progetto crossover quasi sperimentale	Musicoterapia	<u>Età:</u> - Magg. Di 10 aa <u>Scala del dolore:</u> - NRS	Lo studio ha dimostrato che la musicoterapia può aiutare a ridurre il livello di dolore, l'ansia e l'uso di oppioidi durante il cambio della medicazione nei pazienti ustionati.
8. Luo H et al. 2019 Adjunctive virtual reality for procedural pain management of burn patients during dressing change or physical therapy: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials	Revisione sistematica	Realtà virtuale		La meta-analisi ha dimostrato che la VR associata ai farmaci analgesici ha determinato una maggiore riduzione dell'intensità del dolore, della spiacevolezza e del tempo trascorso a pensare al dolore e un aumento del divertimento durante le sessioni di cambio della medicazione o di terapia fisica rispetto ai soli analgesici.
9. Sadeghi N et al. 2020 The effect of inhalation aromatherapy with damask rose essence on pain intensity and anxiety in burned patients: A single-blind randomized clinical trial	Studio randomizzato controllato	Aromaterapia inalatoria con essenza di rosa damascena	<u>Età:</u> - Magg. Di 18 aa <u>Scala del dolore:</u> - VAS	Lo studio ha riportato che l'aromaterapia inalatoria con essenza di rosa damascena ha portato a un sollievo dal dolore a breve termine e a una diminuzione dell'ansia di stato nei pazienti ustionati.
10. Ardahan Akgül E et al. 2021 Effectiveness of lavender inhalation aromatherapy on pain level and vital signs in children with burns: a randomized controlled trial	Studio randomizzato controllato	Aromaterapia per inalazione di olio di lavanda	<u>Età:</u> - da 2 a 7 anni <u>Scala del dolore:</u> - FLACC	Lo studio ha determinato che i bambini sottoposti all'aromaterapia inalatoria con olio di lavanda avevano livelli di dolore più bassi al 1° e al 30° minuto dopo la medicazione, rispetto ai bambini del gruppo di controllo.
11. Davodabady F et al. 2021 Randomized controlled trial of the foot reflexology on pain and anxiety severity during dressing change in burn patients	Studio randomizzato controllato	Riflessologia plantare	<u>Età:</u> - da 18 a 50 anni <u>Scala del dolore:</u> - VAS	Lo studio ha dimostrato che la riflessologia plantare è un intervento appropriato e sicuro per la gestione del dolore e dell'ansia dei pazienti ustionati.
12. Chu H et al. 2021 Reducing pain through distraction therapy in small acute pediatric burns	Studio randomizzato controllato	Terapia di distrazione	<u>Età:</u> - Bambini n/a <u>Scala del dolore:</u> - Scala Wong Baker	Lo studio ha dimostrato come le tecniche di distrazione specialistiche possono ridurre il dolore significativamente del 23 % prima e durante il debridement, ma nel dopo medicazione la differenza non era significativa.
13. Kabuk A et al. 2022 The effect of reflexology massage and passive music therapy intervention before burn dressing on pain, anxiety level and sleep quality	Studio randomizzato controllato	Massaggio riflessogeno e musicoterapia	<u>Età:</u> - Magg. di 18 aa <u>Scala del dolore:</u> - VAS	Lo studio ha dimostrato che il massaggio riflessogeno e la musicoterapia passiva prima della medicazione delle ustioni hanno ridotto il dolore e il livello di ansia e aumentano la qualità del sonno.
14. Aghakhani N et al. 2022 The effect of guided imagery on the quality and severity of pain and pain-related anxiety associated with dressing changes in burn patients: A randomized controlled trial	Studio randomizzato controllato	Immaginazione guidata	<u>Età:</u> - da 18 a 60 anni <u>Scala del dolore:</u> - VAS	Lo studio ha riportato che l'immaginazione guidata ha avuto un effetto significativo sulla riduzione della qualità del dolore correlata al dolore causata dal cambio della medicazione nei pazienti ustionati.
15. Norouzkhani N et al. 2022 Effect of Virtual Reality-Based Interventions on Pain During Wound Care in Burn Patients; a Systematic Review and Meta-Analysis	Revisione sistematica	Realtà virtuale		Nella presente revisione sistematica, è emerso che l'intervento immersivo di VR ha ridotto significativamente l'intensità del dolore nel gruppo sperimentale.
16. Wu TJ et al. 2022 Optimal timing and effect of music therapy in patients with burn injuries: Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials	Revisione sistematica	Musicoterapia		Questa revisione sistematica e metanalisi ha rivelato che la musicoterapia sembra avere un certo effetto sul dolore di fondo e sull'ansia, che non viene mantenuto per i trattamenti più dolorosi come il cambio della medicazione. Inoltre, la musicoterapia potrebbe migliorare il livello di

			dolore e le condizioni mentali, e ridurre la quantità di analgesici oppioidi utilizzati nei pazienti con lesioni da ustione con dolore di fondo.	
17. Smith KL et al. 2022 Impact of Virtual Reality Technology on Pain and Anxiety in Pediatric Burn Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis	Revisione sistemica	Realtà virtuale	L'esposizione dei bambini alla VR durante le procedure di cura delle ustioni è stata associata a livelli più bassi di dolore e di ansia legata al dolore. Le dimensioni moderate degli effetti supportano l'integrazione della VR nei tradizionali protocolli per il dolore da ustione pediatrica, indipendentemente dai metodi di somministrazione innovativi e dai contenuti richiesti per l'uso nei pazienti pediatrici ustionati.	
18. Patterson DR et al. 2023 A comparison of interactive immersive virtual reality and still nature pictures as distraction-based analgesia in burn wound care	Studio controllato randomizzato	Realtà virtuale	<u>Età:</u> - da 18 a 65 anni <u>Scala del dolore:</u> - VAS	Lo studio ha dimostrato che, contrariamente alle previsioni, la VR interattiva non ha ridotto il dolore in modo più efficace rispetto agli stimoli della natura visti con gli stessi occhiali VR.
19. Kaya M et al. 2023 The effect of virtual reality on pain, anxiety, and fear during burn dressing in children: A randomized controlled study	Studio randomizzato controllato	Realtà virtuale	<u>Età:</u> - da 7 a 12 anni <u>Scala del dolore:</u> - Wong Baker	Lo studio ha dimostrato che la VR è un metodo efficace per ridurre il dolore, la paura e l'ansia causati dalla medicazione delle ustioni nei bambini.
20. Farzan R et al. 2023 Effects of aromatherapy with Rosa damascene and lavender on pain and anxiety of burn patients: A systematic review and meta-analysis	Revisione sistemica	Aromaterapia con Rosa damascena (RD) e lavanda	I risultati dell'attuale metanalisi indicano che l'aromaterapia con RD ha ridotto significativamente il dolore e l'ansia da medicazione nei pazienti ustionati. Sebbene anche l'aromaterapia con lavanda abbia diminuito il dolore nei pazienti, non era statisticamente significativo.	
21. Miri S et al. 2023 Effects of breathing exercise techniques on the pain and anxiety of burn patients: A systematic review and meta-analysis	Revisione sistemica	Tecniche di esercizio della respirazione (BET).	I risultati dell'attuale revisione hanno rilevato che l'intervento di BET ha ridotto il dolore nel gruppo di intervento rispetto al gruppo di controllo, ma non è risultato statisticamente significativo.	
22. Miri S et al. 2023 Effects of massage therapy on pain and anxiety intensity in patients with burns: A systematic review and meta-analysis	Revisione sistemica	Massaggio terapia	I risultati dell'attuale revisione sistemica e meta-analisi hanno mostrato che l'utilizzo di vari tipi di interventi di terapia di massaggio riducono significativamente l'intensità del dolore e dell'ansia nel gruppo di intervento rispetto al gruppo di controllo.	

4.2 Confronto tra studi selezionati in relazione ai quesiti

Ogni articolo utilizzato per la revisione della letteratura ha identificato vari interventi di natura non farmacologica per ridurre il dolore nel processo di cura della lesione da ustione, che racchiude tutti i processi dalla rimozione della medicazione precedente, sbrigliamento e pulizia della lesione considerato il momento del processo che causa più dolore ed infine la riapplicazione della medicazione.

Gli interventi non farmacologici individuati per ciascuno studio sono riportati nella tabella seguente [Tab.IV]. Ogni "X" nella tabella indica la presenza di quello specifico intervento nell'articolo corrispondente. Sull'asse delle ascisse sono presenti i numeri relativi agli articoli selezionati per la revisione (vedi Tab. III); mentre sulla linea delle ordinate sono elencati i principali interventi non-farmacologici trattati.

Tabella IV. Principali argomenti trattati per ciascun articolo

	Articoli (vedi Tab. III)																					
Principali argomenti trattati	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Realtà virtuale					X			X							X		X	X	X			
Musica			X	X			X						X			X						
Rilassamento della mandibola	X																					
Inalazione di aromaterapia		X							X	X											X	
Ipnosi						X																
Esercizi di respirazione																						X
Massaggio				X																		X
Riflessologia plantare											X		X									
Tecniche di distrazione												X										
Immagini														X				X				

Nelle tabelle sottostanti, invece, sono riportati gli esiti di ciascun articolo, come Outcome fondamentale per la discussione di questa revisione della letteratura (Tab. V) e l'età analizzata da ogni singolo articolo (Tab. VI).

Tabella V. Outcome ottenuti per ciascun articolo

	Articoli (vedi Tab. III)																					
Outcome	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Efficace riduzione del dolore		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X
Inefficace riduzione del dolore	X					X										X						✘

Tabella VI. Età campione per ciascun articolo

	Articoli (vedi Tab. III)																					
Divisione per età	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
bambini <18					X	X	X	X		X		X					X		X			
adulti >18	X	X	X	X			X	X	X		X		X	X		X		X		X	X	X

Va ricordato che l'obiettivo della revisione della letteratura è quello di integrare gli interventi non-farmacologici alla terapia farmacologica; pertanto, a ciascun paziente sono stati somministrati farmaci analgesici secondo le prescrizioni mediche.

4.2.1 La realtà virtuale

In questa tesi, sei studi inclusi, tra cui un case-report, tre revisioni sistematiche e due studi randomizzati controllati, hanno analizzato l'effetto della realtà virtuale (RV) nella gestione del dolore durante i cambi di medicazione. Questo viene considerato il momento in cui si prova maggior intensità del dolore, come conseguenza della manipolazione della lesione causata dall'ustione (McGarry S et al., 2014; Oliveira CP et al., 2013).

Cinque articoli utilizzati per la raccolta dati hanno diviso causalmente i pazienti in due gruppi, uno d'intervento sottoposto a realtà virtuale che forniva ai pazienti l'illusione di essere immersi in un ambiente tridimensionale generato dal computer come se fosse un luogo in cui vi sono fisicamente presenti e un gruppo di controllo che ha ricevuto cure di base senza alcuna integrazione; il restante studio ha applicato l'intervento in un secondo momento utilizzando tutti i pazienti sia come gruppo di controllo che sperimentale. Tre articoli (articolo n. 5,17 e 19) discutono gli effetti della realtà virtuale sui bambini, due sugli adulti (articolo n.15 e 18) e uno copre entrambe le popolazioni (articolo n. 8). Scapin e collaboratori, hanno pubblicato nel 2017 uno studio sull'efficacia della RV nel ridurre il dolore in due bambini ricoverati per ustioni. La RV prevedeva la simulazione, attraverso l'utilizzo di appositi occhiali, dotati di audio stereo, di due ambienti a scelta tra l'immersione di un ambiente marino o un giro sulle montagne russe. Il dolore è stato misurato quattro volte al giorno utilizzando una combinazione della scala Wong Baker e la scala NRS rispettivamente prima della medicazione, durante senza la realtà virtuale, durante con la realtà virtuale e nel post procedura. L'uso della RV nei casi sopra citati ha mostrato un effetto significativo sulla riduzione del dolore con una riduzione di - 6 punti della NRS, grazie alla distrazione ottenuta nei bambini con l'uso dell'apparecchiatura. Gli altri due articoli relativi alla gestione del dolore nei bambini sono la revisione bibliografica condotta da Smith KL et al., 2022, sono stati presi in considerazione diversi tipi di realtà virtuale, tra cui la RV interattiva, la RV basata su proiezioni di immagini e le distrazioni multimodali. La scala VAS è stata la più utilizzata per valutare il dolore auto-riferito. Complessivamente, è stato riscontrato un significativo effetto analgesico indotto dalla RV, rispetto alle distrazioni

standard o al trattamento farmacologico di base, con una differenza media nella scala VAS di - 0,60 durante la cura delle ferite da ustione. Infine, nello studio di Kaya M et al., 2023 sono stati analizzati gli effetti della RV che simulava un mondo innevato. La RV è risultata efficace sui livelli di dolore, ansia e paura. I bambini del gruppo sperimentale avevano un'intensità del dolore significativamente inferiore rispetto al gruppo di controllo con una differenza media pari a 2.6 vs 4.2 della scala Wong Baker. Le revisioni di Luo H et al., 2019 e Norouzkhani N et al., 2022 valutano, invece, gli effetti di vari metodi di RV sul dolore negli adulti, mettendo in analisi due gruppi, uno sperimentale e uno di controllo. Entrambi hanno ottenuto una efficace riduzione dell'intensità del dolore, del disagio e del tempo trascorso a pensare al dolore e hanno registrato ulteriormente un aumento del divertimento durante le sessioni di cambio medicazione. Infine, Patterson DR et al., 2023, hanno confrontato l'efficacia di due metodi di realtà virtuale per la riduzione del dolore, valutato con la Graphic Rating Scale (GRS) dove un metodo prevede la riproduzione di un mondo con cui il paziente può interagire, mentre l'altro una serie di immagini della natura. I risultati hanno mostrato che, sebbene non vi fossero alcune differenze statistiche tra le due RV (media della RV interattiva GRS di 6.8 vs RV di immagini GRS: 7.1), hanno ridotto efficacemente di circa il 15% il dolore procedurale, rispetto alle cure di base, lasciando inoltre ricordi positivi della procedura in sé.

4.2.2 La musico terapia e la massaggio terapia

La musica e il massaggio sono due tecniche utilizzate per la riduzione del dolore durante la medicazione dell'ustione. Queste due tecniche hanno un analogo meccanismo caratterizzato dal rilascio di endorfine da parte del sistema nervoso autonomo con conseguente rilassamento delle attività simpatiche e riduzione del dolore (Anderson PG et al., 2007; Krout Robert E., 2007). La musico terapia inoltre è caratterizzata da capacità distrattiva aggiunta alla musico terapia si associa anche la capacità distrattiva. Hsu KC et al., 2016, nel loro studio hanno analizzato l'effetto della sola musica in due gruppi di confronto (uno ricevente le cure di base e un gruppo sperimentale, sottoposto all'ascolto di musica cristallina per un tempo totale di 60-90 minuti). Il dolore è stato valutato utilizzando la scala NRS in tre diversi momenti: prima della medicazione, durante e alla fine della procedura. Lo studio, proseguito per cinque giorni, ha registrato una riduzione significativa del dolore durante la medicazione solamente dal terzo giorno e per quanto riguarda il pre e post procedura dalla quarta giornata,

mentre nel gruppo di controllo non è stata osservata una riduzione del dolore in tutti e cinque i giorni di studio. Anche Rohilla L et al., 2018 hanno studiato l'effetto musica, ma attraverso uno studio cross-over di dieci giorni in cui i pazienti hanno ricevuto rispettivamente cinque giorni di cure di base e gli altri cinque con l'aggiunta di musica strumentale durante il cambio medicazione. Dall'indagine è emerso che la musica può ridurre efficacemente il dolore e i livelli di ansia durante la medicazione con una media di NRS 3 con musica e senza NRS 4.5. Najafi Ghezeljeh T et al., 2017 e Kabuk A et al., 2022, invece hanno valutato l'effetto della musica associata a varie tecniche di massaggio. Najafi Ghezeljeh T et al., 2017, attraverso l'analisi di quattro gruppi, uno di controllo e tre sperimentali che prevedono rispettivamente: uno una seduta di massaggio svedese, uno l'associazione del massaggio con l'ascolto della propria musica preferita e uno sottoposto alla sola musica. I vari gruppi di intervento non hanno portato a differenze statistiche significative tra di loro, ma sono ugualmente più efficaci nel ridurre il dolore rispetto al gruppo di controllo. Kabuk A et al., 2022, invece, hanno studiato l'associazione della musica al massaggio riflessogeno plantare, un intervento sistematico in cui l'applicazione di una pressione su alcuni punti particolari dei piedi e delle mani ha un impatto sulla salute delle parti del corpo correlate (Abbaszadeh Y et al., 2018). I pazienti sono stati divisi tra un gruppo di controllo e due gruppi sperimentali, uno dei quali ha valutato gli effetti del massaggio somministrato per 40 minuti e l'altro la combinazione del massaggio e della musica classica. Il livello di dolore dei pazienti è stato misurato con la scala VAS prima e dopo la medicazione. Il lavoro di studio ha mostrato una graduale diminuzione del dolore nei due gruppi sperimentali, passando da un punteggio VAS di 5 nei primi giorni a VAS 3 il terzo giorno, senza però registrare differenze statistiche tra di loro. Nel gruppo di controllo, il punteggio medio della scala VAS è stato di 5 per tutti i giorni del test. L'effetto singolo della riflessologia plantare nel trattamento del dolore e dell'ansia nei pazienti ustionati è stato analizzato nello studio di Davodabady F et al., 2021. L'intervento è stato somministrato per 30 minuti un'ora prima del cambio della medicazione per tre giorni. Il dolore è stato valutato utilizzando la scala VAS due volte al giorno, 5-10 minuti prima e 5-10 minuti dopo il cambio della medicazione. I risultati hanno mostrato che il punteggio medio del dolore nei primi tre giorni post medicazione era di 7,1 sulla scala VAS nel gruppo sperimentale e di 7,8 sulla scala VAS nel gruppo di controllo, senza differenze significative tra i due gruppi. Il quarto giorno, invece, il punteggio medio del dolore nel gruppo di intervento era di 3,9 sulla scala VAS, che è diminuito a 2,5 e 1,9 rispettivamente

al quinto e sesto giorno, mentre il punteggio medio del dolore nel gruppo di intervento al quarto giorno era di 5.4, rimasto invariato fino alla fine dello studio. I risultati di questo studio suggeriscono che la riflessologia plantare, come una delle branche della medicina complementare, è un intervento appropriato ed efficace per la gestione del dolore e dell'ansia nei pazienti ustionati.

4.2.3 Rilassamento della mandibola

Nella presente revisione un solo articolo ha esaminato la gestione del dolore correlato alla medicazione delle ustioni utilizzando tecniche di rilassamento della mandibola. Lo studio pone sotto analisi due gruppi, uno di controllo e uno sperimentale a cui è stata somministrata per 20 minuti, prima della medicazione, la tecnica di rilassamento mandibolare durante la quale la quale veniva richiesto di abbassare leggermente la mascella, mantenendo le labbra morbide e la lingua rilassata e appoggiata sul pavimento della bocca, respirare lentamente secondo tre schemi ritmici: inspirazione, espirazione e riposo, senza mai parlare. Entrambi successivamente sottoposti alla valutazione del dolore con scala VAS dopo 20 minuti dal fine cambio della medicazione. Si è evidenziato come non vi sia stata alcuna differenza significativa nel dolore dopo il cambio della medicazione tra il gruppo sperimentale e quello di gruppo di controllo, con punteggi medi di dolore pari 4.5 e 4.8, rispettivamente ai gruppi. I pazienti hanno riferito di aver utilizzato il rilassamento della mandibola in modi diversi: il 19% per alleviare il dolore, il 42% per rilassarsi e il 48% per entrambi. Inoltre, il 66% ha riferito che l'intervento ha contribuito a ridurre in qualche modo il dolore. Sebbene questo intervento non abbia mostrato un effetto significativo sulla gestione del dolore, è considerato un ottimo intervento per ridurre l'ansia da dolore correlata alla medicazione. (Rafii F et al., 2014)

4.2.4 Aromaterapia inalatoria

Alcuni componenti analitici degli oli per aromaterapia influenzano il rilascio di neurotrasmettitori da parte della memoria olfattiva, rivelando di conseguenza le loro proprietà analgesiche (Bilgiç S et al., 2017). Gli studi utilizzati per questa revisione della letteratura hanno analizzato principalmente l'effetto inalatorio di due essenze: quella della rosa di damasco e della lavanda. Sadeghi N et al., 2020 hanno studiato l'effetto della rosa di damasco mettendo in analisi un gruppo sperimentale sottoposto all'inalazione di cinque

gocce di essenza di rosa damascena al 40% in acqua distillata per 20 minuti prima della medicazione e un gruppo di controllo che ha ricevuto invece le cure di base. Il dolore è stato valutato utilizzando la scala VAS in tre momenti distinti: prima dell'intervento (T1), prima del cambio di medicazione (T2) e dopo 15 minuti da quest'ultima (T3). I risultati hanno mostrato che l'intensità media del dolore nel gruppo dell'essenza di rosa di damasco (VAS 4.66) era significativamente più bassa rispetto agli altri due gruppi rispetto agli altri due gruppi (gruppo controllo VAS 5.24 e placebo VAS 5.24) sia a T2 che a T3. Anche Bikmoradi A et al., 2016 hanno analizzato gli effetti della rosa di damasco, ma solo in due soli gruppi: uno sperimentale e uno di controllo. I risultati hanno indicato una riduzione significativa del dolore nel gruppo sperimentale rispetto al gruppo di controllo, misurato a 15 e 30 minuti dopo l'intervento. Pertanto, l'aromaterapia inalatoria con essenza di rosa ha un effetto positivo nella riduzione del dolore nei pazienti ustionati dopo la medicazione della ferita. A differenza dei due studi precedenti, Ardahan Akgül E et al., 2021, hanno studiato un campione di bambini di età compresa tra i 2 e i 7 anni, dividendoli in tre gruppi: due sperimentali sottoposti a inalazione di olio di lavanda durante cambio medicazione per 15 in uno e 60 minuti nell'altro, e un gruppo di controllo. I risultati hanno mostrato che i bambini a cui è stata somministrata l'inalazione di olio di lavanda avevano un livello di dolore inferiore dopo il cambio della medicazione rispetto al gruppo di controllo. Inoltre, non è stata riscontrata alcuna differenza statistica tra i due gruppi sperimentali, dovuto dal raggiungimento della soglia di desensibilizzazione dell'olfatto umano. Pertanto, secondo i risultati ottenuti, 15 minuti di inalazione sono sufficienti per ridurre il dolore nei bambini. D'altra parte, Farzan R et al., 2023 hanno studiato gli effetti di entrambi gli aromi sulla gestione del dolore in una meta-analisi e hanno concluso che l'aromaterapia con rosa di damasco ha ridotto notevolmente il dolore e l'ansia da medicazione nei pazienti ustionati (media -1.68). Sebbene anche l'aromaterapia con lavanda abbia ridotto il dolore nei pazienti, questa diminuzione non è stata statisticamente significativa (media -1.78).

4.2.5 Ipnosi

Si sostiene che l'ipnosi alteri lo stato di coscienza, rendendolo più suggestionabile, agisce attraverso due meccanismi principali: la riduzione del disagio e l'induzione delle aspettative del paziente attraverso la suggestione di esiti positivi. In questa revisione, gli effetti analgesici dell'ipnosi sono stati analizzati da Chester SJ et al., 2018. Cui obiettivo principale

era valutare se l'ipnosi riducesse il dolore, l'ansia e lo stress associati alla cura delle ustioni pediatriche. Nella presente revisione, gli effetti analgesici dell'ipnosi sono stati studiati nello studio di, il cui obiettivo primario era valutare se l'ipnosi riducesse il dolore, l'ansia e lo stress associato alle cure delle ustioni nei bambini. I bambini partecipanti sono stati randomizzati a ricevere una combinazione di ipnosi e cure standard o le sole cure di base. Il dolore è stato valutato tre volte - prima, durante e dopo la medicazione - utilizzando la scala FPS-R, una rivisitazione della scala delle faccine. Lo stato ipnotico è stato indotto da un ipnoterapeuta esperto che ha utilizzato una combinazione di respirazione profonda e rilassamento muscolare per focalizzare l'attenzione in un loro luogo preferito o nell'esperienza dei loro sogni. L'intensità del dolore auto-riferito nei gruppi non differiva in modo significativo in qualsiasi momento del cambio medicazione, sebbene le differenze medie tra i gruppi fossero maggiori nel secondo e terzo giorno. Si può quindi affermare che l'ipnosi è efficace nel ridurre l'ansia e lo stress procedurale, ma non nel ridurre l'intensità del dolore.

4.2.6 Tecniche di esercizio della respirazione

Nella sua revisione Miri S et al., 2023, riassumono gli effetti delle tecniche di esercizio della respirazione (BET) nel ridurre il dolore e l'ansia durante la medicazione delle lesioni da ustione. Sono state utilizzate diverse scale di valutazione del dolore, la più comunemente usata è stata la scala VAS. A causa del numero ridotto di studi RCT, la revisione ha dovuto includere studi non-RCT nella formulazione dei risultati, riportandoli però separatamente. Complessivamente, i risultati degli studi RCT hanno mostrato che l'intervento BET ha ridotto il dolore nel gruppo di intervento rispetto al gruppo di controllo, ma non è risultato statisticamente significativo. Tuttavia, i risultati degli studi non randomizzati hanno indicato una riduzione significativa del dolore nel gruppo di intervento rispetto a quelli di controllo. Si ritengono pertanto necessari ulteriori studi RCT per valutare meglio l'efficacia dell'intervento di BET nella pratica clinica.

4.2.7 Tecniche di distrazione

La terapia di distrazione ludica mira a spostare la percezione del dolore in secondo piano, fornendo uno stimolo alternativo su cui concentrarsi in primo piano (Birnie KA, et al., 2014). Chu H et al., 2021 nel loro studio hanno voluto indagare l'efficacia di questo intervento nella

riduzione del dolore durante il cambio medicazione nelle ustioni pediatriche. Il dolore è stato valutato in tre momenti distinti nei due gruppi di studio utilizzando la scala Wong-Baker. Nel gruppo A, i bambini hanno ricevuto analgesia e cure infermieristica di routine, mentre, nel gruppo B, hanno ricevuto analgesia, assistenza infermieristica di routine e una terapia di distrazione specialistica. Lo studio ha dimostrato che nelle ustioni pediatriche, la terapia di distrazione fornita da professionista ha ridotto il picco di dolore percepito al momento del cambio della medicazione del 23% (> 2 punti sulla Wong-Baker) e del 3,7% al termine della procedura.

4.2.8 Immaginazione guidata

L'immaginazione guidata come metodo complementare dimostra di essere efficace per ridurre i livelli di ansia e dolore. Si tratta di un processo di creazione di immagini mentali e di utilizzo di caratteristiche sensoriali che utilizza l'immaginazione e la memoria della persona per aiutare a raggiungere i risultati terapeutici desiderati. Con questo metodo, il coinvolgimento del paziente è così elevato che il corpo risponde all'immaginazione guidata come se fosse un'esperienza del tutto reale, portando a risultati fisiologici profondi (Coelho A et al., 2018). Questi effetti sono stati confermati anche nello studio di Aghakhani N et al., 2022, i quali analizzando due gruppi di analisi - uno d'intervento sottoposto a quattro sessioni di immaginazione guidata nell'arco di quattro giornate e uno di controllo - hanno ottenuto nel gruppo di intervento una significativa riduzione della qualità e della gravità del dolore e dell'ansia associata rispetto al gruppo di controllo che aveva ricevuto solo le cure di base.

CAPITOLO V - Discussione

5.1 Valutazione critica della letteratura

Il presente studio è stato condotto per determinare l'effetto degli interventi non farmacologici su varie procedure dolorose relative alla cura delle ferite da ustione nei pazienti ustionati. I risultati hanno dimostrato che l'uso di interventi non farmacologici rispetto alle cure abituali ha ridotto significativamente l'intensità del dolore. Gli effetti degli interventi non farmacologici rispetto alle cure di routine sono stati studiati includendo anche studi di metanalisi, studi trasversali e case report. Inoltre, il presente studio ha valutato gli effetti degli interventi non farmacologici su varie procedure, come la rimozione della medicazione, l'applicazione della medicazione, l'idroterapia e la cura delle ferite da ustione.

Nella presente revisione su 22 articoli posti sotto analisi 18 hanno affermato che tecniche non farmacologiche come la realtà virtuale, la musicoterapia, la aroma-terapia e varie tecniche di massaggio e di distrazione sono interventi efficaci per la riduzione del dolore in combinazione con la terapia analgesica per la medicazione dell'ustione.

Rafii F et al., 2014, Chester SJ et al., 2018 e Wu TJ et al., 2022 nei loro studi hanno affermato che gli interventi non farmacologici da loro analizzati non hanno riportato evidenti riduzione dei dolori rispetto ai gruppi di controllo che hanno ricevuto solo cure di base. D'altra parte, Miri S et al. 2023 hanno concluso che l'effetto della respirazione controllata ha ridotto il dolore ma non in maniera significativa rispetto al gruppo di controllo.

La presente revisione ha esaminato l'efficacia di ciascun intervento sulla base di quanto riferito dai pazienti. La maggior parte degli studi ha utilizzato la scala di valutazione del dolore VAS per gli adulti e la scala Wong Baker per bambini. Tra gli interventi utilizzati negli studi inclusi, la realtà virtuale è stata l'oggetto di studio più frequente rispetto ad altri come l'aromaterapia, la musicoterapia o la massoterapia. Cinque studi hanno approfondito l'effetto della realtà virtuale, mostrando una maggiore diminuzione del dolore nei bambini rispetto agli adulti (Scapin SQ et al., 2017; Smith KL et al., 2022). Patterson DR et al., 2023 paragonano l'effetto della RV interattiva con la riproduzione statica di immagini registrando differenze non statistiche tra i due interventi applicati congiuntamente piuttosto che singolarmente (Aghakhani N et al., 2022).

Ulteriori articoli hanno confrontato più interventi farmacologici tra di loro con lo scopo di valutare se la loro associazione potesse portare ad un'analgesia maggiore rispetto ai singoli interventi, dimostrando però che questa non comporta nessun effetto aggiuntivo (Najafi Ghezeljeh T et al., 2017; Kabuk A et al., 2022).

Rispetto ad altri interventi, la musicoterapia presentava meno problemi in termini di costi e attuabilità e ha mostrato un'ottima efficacia nella riduzione del dolore. Solo Wu TJ et al., 2022 ha riportato che la musico terapia era efficace nel ridurre il dolore di fondo e l'ansia, ma non nel mantenere bassi i livelli di dolore durante i trattamenti più dolorosi come il cambio medicazione. Hsu KC et al., 2016, Najafi Ghezeljeh T et al., 2017 e Rohilla L et al., 2018 per i loro studi hanno scelto musica classica e strumentale priva di parole.

Anche gli oli essenziali per l'aromaterapia, come la rosa di damasco (Bikmoradi A et al., 2016; Sadeghi N et al., 2020; Farzan R et al. 2023) o la lavanda (Ardahan Akgül E et al., 2021), utilizzati in forma inalatoria, hanno migliorato la percezione del dolore. Solo uno studio ha esaminato l'aromaterapia per alleviare il dolore da ustione nei bambini (Ardahan Akgül E et al., 2021). Secondo Sadeghi N et al., 2020 l'aromaterapia è efficace solo per alleviare il dolore a breve termine. Farzan R et al., 2023 hanno messo in analisi tutti e due gli aromi, ed entrambi hanno ridotto il dolore, ma l'aroma di rosa damascena risultava essere più efficace riducendo il dolore in misura maggiore.

Un altro intervento è stato l'ipnosi, che ha creato il suo effetto con il rilassamento, l'isolamento e la suggestionabilità dei pazienti. Questo metodo richiede l'intervento di uno specialista e il suo effetto dipende dal singolo paziente. Nella presente ricerca, solo uno studio ha esaminato l'effetto dell'ipnosi nei bambini, mostrando un efficace riduzione dell'ansia ma non del dolore (Chester SJ et al., 2018). Anche Rafii F et al., 2014, non hanno ottenuto risultati efficaci nella riduzione del dolore utilizzando però procedure di rilassamento della mandibola.

Dai risultati di questa revisione si può osservare che il dolore è un'esperienza soggettiva e personale, legata non solo a fattori fisici come le dimensioni e la profondità dell'ustione, ma anche al supporto psicologico ed emotivo fornito dalla famiglia e dall'équipe sanitaria. Pertanto, l'approccio più appropriato sarebbe una frequente valutazione del dolore per determinare la necessità di misure alternative o aggiuntive nei casi in cui la gestione del dolore sia inadeguata. Nel trattamento convenzionale si utilizzano approcci farmacologici

con analgesici ed in particolare oppioidi. Tuttavia, nonostante l'utilizzo di un farmaco, la sintomatologia dolorosa non viene completamente annullata (Scapin SQ et al., 2017).

5.2 Limiti dello studio

Durante la stesura della revisione bibliografica sono state individuate diverse limitazioni:

- Gli studi hanno utilizzato varie scale di valutazione del dolore. Perciò si è dimostrato difficile ottenere una comparazione precisa ed eguagliata nella valutazione il dolore. I risultati, perciò, si sono ottenuti valutando l'efficacia dell'intervento.
- La ridotta quantità di studi clinici randomizzati per alcuni interventi non farmacologici ha portato la necessità di considerare nella tesi anche studi come revisioni della letteratura, studi cross-over quasi sperimentale e case report.
- Tutti gli studi selezionati per la revisione della letteratura erano in lingua inglese e condotti al di fuori dell'Europa; quindi, la stessa applicazione nei contesti italiani potrebbe essere difficile a causa della scarsa informazione su di essi.

CAPITOLO VI – Conclusioni

6.1 Implicazioni per la pratica

I risultati di questa revisione della letteratura sottolineano l'importanza dell'integrazione di interventi non farmacologici alla terapia farmacologica analgesica di base per la gestione del dolore associato al processo di sostituzione della medicazione nelle lesioni da ustione. Questi interventi contribuiscono anche nella diminuzione dell'ansia legata alla procedura e il conseguente stress; Molti pazienti hanno inoltre riferito di pensare di meno alla procedura e di associare ad essa ricordi piacevoli.

Tra gli interventi analizzati in questo studio, molti non implicano l'utilizzo di metodologie, conoscenze o attrezzature particolari per la loro attuazione e hanno prodotto efficaci risultati nella gestione del dolore durante la medicazione. Sarebbe quindi utile poter implementare queste tecniche come pratica analgesica di routine non solo per le medicazioni da ustioni ma anche per tutte le procedure che possono portare a dolorabilità acuta. Ancora più utili sarebbero l'attuazione di sessioni formative di aggiornamento per gli infermieri e tutti gli operatori sanitari sul tema degli interventi non-farmacologici per alleviare il dolore. Sarebbe inoltre interessante condurre uno studio sul territorio italiano per valutare il livello di conoscenza degli infermieri sugli interventi non farmacologici e sulla loro applicazione. Per la ricerca futura si raccomanda di continuare a valutare criticamente l'efficacia degli interventi non farmacologici disponibili.

6.2 Conclusioni

Lo scopo di questa revisione della letteratura è stato quello di evidenziare gli interventi non farmacologici più efficaci che devono essere presi in considerazione affinché gli operatori sanitari possano, sulla base del materiale disponibile, applicare autonomamente con cognizione di causa l'intervento più appropriato per la loro situazione, al fine di massimizzare l'analgesia per il paziente. Nel complesso, i risultati di questo studio suggeriscono che gli interventi non farmacologici in associazione con la terapia farmacologica analgesica di base possono ridurre significativamente l'intensità del dolore durante la cura delle ferite da ustione. Si tratta di strategie promettenti e a basso rischio per migliorare la gestione non farmacologica del dolore.

I principali interventi ricavati da questa revisione che si sono dimostrati efficaci nel ridurre il dolore, si possono raggruppare in sono stati:

- Tecniche di distrazione:
 - La realtà virtuale. È l'intervento più frequentemente citato negli studi selezionati per la revisione, riduce significativamente il dolore, ma è limitato dalla necessità di attrezzature specializzate per la sua applicazione.
 - La musico terapia. È l'intervento più accessibile da mettere in pratica tra quelli emersi dallo studio e presenta eccellenti benefici post-procedura in termini di riduzione dell'ansia e dello stress associati alla medicazione.
- Tecniche di rilassamento
 - L'aromaterapia, sia con la rosa damascena che con la lavanda, ha fornito un completo rilassamento e un effetto analgesico, ma solo a breve termine a causa dei meccanismi di desensibilizzazione dell'olfatto umano.
 - Tecniche di massaggio, sono efficaci nel ridurre il dolore con effetti fisiologici simili alla musicoterapia, ma richiedono l'intervento di uno specialista.

È stato inoltre dimostrato che una combinazione di diversi interventi non farmacologici non fornisce un sollievo dal dolore maggiore rispetto agli stessi interventi da soli.

BIBLIOGRAFIA

- Abbaszadeh Y, Allahbakhshian A, Seyyedrasooli A, Sarbakhsh P, Goljarian S, Safaei N. Effects of foot reflexology on anxiety and physiological parameters in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery: a clinical trial. *Complement Ther Clin Pract* 2018;31:2208, doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.ctcp.2018.02.018>
- Anderson PG, Cutshall SM. Massage therapy: a comfort intervention for cardiac surgery patients. *Clin Nurse Spec* 2007;21(May–June (3)):161–5.
- Baxter C. R. (1993). Management of burn wounds. *Dermatologic clinics*, 11(4), 709–714.
- Bazaliński, d., karnas, m., wołkiewicz, m., kózka, m., & więch, p. (2018). Zastosowanie larw *lucilia sericata* w oczyszczaniu ran przewlekłych-opis trzech przypadków. *Leczenie ran*, 15(3).
- Benyamin, R., Trescot, A. M., Datta, S., Buenaventura, R., Adlaka, R., Sehgal, N., Glaser, S. E., & Vallejo, R. (2008). Opioid complications and side effects. *Pain physician*, 11(2 Suppl), S105–S120.
- Bilgiç S, Hems jrelikte holistik bir uygulama; aromaterapi. 2017
- Birnie KA, et al. Systematic review and meta-analysis of distraction and hypnosis for needle-related pain and distress in children and adolescents. *J Pediatr Psychol* 2014;39(8):783–808
- Castellano-Tejedor C. (2022). Non-Pharmacological Interventions for the Management of Chronic Health Conditions and Non-Communicable Diseases. *International journal of environmental research and public health*, 19(14), 8536. <https://doi.org/10.3390/ijerph19148536>
- Choinière, M., Melzack, R., Girard, N., Rondeau, J., & Paquin, M. J. (1990). Comparisons between patients' and nurses' assessment of pain and medication efficacy in severe burn injuries. *Pain*, 40(2), 143–152. [https://doi.org/10.1016/0304-3959\(90\)90065-L](https://doi.org/10.1016/0304-3959(90)90065-L)

- Coelho A, Parola V, Fernandes O, Querido A, Apóstolo J. Development of a guided imagery program for patients admitted to palliative care units. *Rev Enferm Ref* 2018;4(17):23–32. <https://doi.org/10.12707/RIV17082>
- De Jong, A. E., Middelkoop, E., Faber, A. W., & Van Loey, N. E. (2007). Non-pharmacological nursing interventions for procedural pain relief in adults with burns: a systematic literature review. *Burns: journal of the International Society for Burn Injuries*, 33(7), 811–827. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2007.01.005>
- Dowell, D., Ragan, K. R., Jones, C. M., Baldwin, G. T., & Chou, R. (2022). CDC Clinical Practice Guideline for Prescribing Opioids for Pain - United States, 2022. *MMWR. Recommendations and reports: Morbidity and mortality weekly report. Recommendations and reports*, 71(3), 1–95. <https://doi.org/10.15585/mmwr.rr7103a1>
- Evers, L.H., Bhavsar, D. and Mailänder, P. (2010), The biology of burn injury. *Experimental Dermatology*, 19: 777-783. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0625.2010.01105.x>
- Faucher, L., & Furukawa, K. (2006). Practice guidelines for the management of pain. *Journal of burn care & research*, 27(5), 659-668.
- Griggs, C., Goverman, J., Bittner, E. A., & Levi, B. (2017). Sedation and Pain Management in Burn Patients. *Clinics in plastic surgery*, 44(3), 535–540. <https://doi.org/10.1016/j.cps.2017.02.026>
- Hawker, G. A., Mian, S., Kendzerska, T., & French, M. (2011). Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF-36 BPS), and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP). *Arthritis care & research*, 63 Suppl 11, S240–S252. <https://doi.org/10.1002/acr.20543>
- Johansson, C., Dahl, J., Jannert, M., Melin, L., & Andersson, G. (1998). Effects of a cognitive-behavioral pain-management program. *Behaviour research and therapy*, 36(10), 915–930. [https://doi.org/10.1016/s0005-7967\(98\)00079-5](https://doi.org/10.1016/s0005-7967(98)00079-5)

- Krout RE. Music listening to facilitate relaxation and promote wellness: integrated aspects of our neurophysiological responses to music. *Arts Psychother* 2007;34(2):134–41
- Kyle, M. J., & Wallace, A. B. (1950). Fluid replacement in burnt children. *British Journal of Plastic Surgery*, 3, 194-204.
- Latarjet, J., & Choinère, M. (1995). Pain in burn patients. *Burns: journal of the International Society for Burn Injuries*, 21(5), 344–348. [https://doi.org/10.1016/0305-4179\(95\)00003-8](https://doi.org/10.1016/0305-4179(95)00003-8)
- McGarry S, Elliott C, McDonald A, Valentine J, Wood F, Girdler S. Pediatric burns: from the voice of the child. *Burns*[Internet]. 2014[cited 2016 Nov 17];40(4):606-15. Available from: [http://www.burnsjournal.com/article/S0305-4179\(13\)00271-4/abstract-.](http://www.burnsjournal.com/article/S0305-4179(13)00271-4/abstract-)
- Merkel SI, Voepel-Lewis T, Shayevitz JR, Malviya S. The FLACC: a behavioral scale for scoring postoperative pain in young children. *Pediatr Nurs*. 1997;23(3):293–297.
- Mock C, Peck M, Peden M, Krug E, eds. *A WHO plan for burn prevention and care*. Geneva, World Health Organization, 2008.
- Moore, R. A., Waheed, A., & Burns, B. (2022). Rule of Nines. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
- Myers, R., Lozenski, J., Wyatt, M., Peña, M., Northrop, K., Bhavsar, D., & Kovac, A. (2017). Sedation and Analgesia for Dressing Change: A Survey of American Burn Association Burn Centers. *Journal of burn care & research: official publication of the American Burn Association*, 38(1), e48–e54. <https://doi.org/10.1097/BCR.0000000000000423>
- Ninot, G., Agier, S., Bacon, S., Berr, C., Boulze, I., Bourrel, G .. & Trouillet, R. (2017). The CEPS Platform: an academic structure for reflection on the evaluation of non-drug interventions (INM). *Hegel*, 1, 53-56. <https://doi.org/10.3917/heg.071.0053>
- Oliveira CP, Sousa CJ, Gouveia SML, Carvalho VF. Controle da dor em crianças vítimas de queimaduras. *Rev Saúde*[Internet]. 2013[cited 2016 Nov 17];7(3):56-64. Available from: <http://revistas.ung.br/index.php/saude/article/view/1551/1323>.

- Orgill D. P. (2009). Excision and skin grafting of thermal burns. *The New England journal of medicine*, 360(9), 893–901. <https://doi.org/10.1056/NEJMct0804451>
- Patterson, D. R., Hofland, H. W., Espey, K., Sharar, S., & Nursing Committee of the International Society for Burn Injuries (2004). Pain management. *Burns : journal of the International Society for Burn Injuries*, 30(8), A10–A15. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2004.08.004>
- Raja, S. N., Carr, D. B., Cohen, M., Finnerup, N. B., Flor, H., Gibson, S., Keefe, F. J., Mogil, J. S., Ringkamp, M., Sluka, K. A., Song, X. J., Stevens, B., Sullivan, M. D., Tutelman, P. R., Ushida, T., & Vader, K. (2020). The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*, 161(9), 1976–1982. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001939>
- Retrouvey, H., & Shahrokhi, S. (2015). Pain and the thermally injured patient-a review of current therapies. *Journal of burn care & research : official publication of the American Burn Association*, 36(2), 315–323. <https://doi.org/10.1097/BCR.0000000000000073>
- Righi, L., Pitiddu, G., & Trapassi, S. (2022). Valutazione della superficie corporea ustionata (TBSA) e la rianimazione con fluidi in ambito extraospedaliero: una revisione narrativa della letteratura. *Scenario®-Il Nursing nella sopravvivenza*, 41(4), 5-10.
- Romanowski, K. S., Carson, J., Pape, K., Bernal, E., Sharar, S., Wiechman, S., Carter, D., Liu, Y. M., Nitzschke, S., Bhalla, P., Litt, J., Przkora, R., Friedman, B., Popiak, S., Jeng, J., Ryan, C. M., & Joe, V. (2020). American Burn Association Guidelines on the Management of Acute Pain in the Adult Burn Patient: A Review of the Literature, a Compilation of Expert Opinion and Next Steps. *Journal of burn care & research : official publication of the American Burn Association*, 41(6), 1152–1164. <https://doi.org/10.1093/jbcr/iraa120>
- Sheckter, C. C., Stewart, B. T., Barnes, C., Walters, A., Bhalla, P. I., & Pham, T. N. (2021). Techniques and strategies for regional anesthesia in acute burn care-a narrative review. *Burns & trauma*, 9, tkab015. <https://doi.org/10.1093/burnst/tkab015>

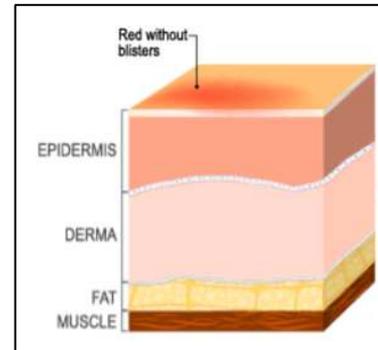
- Szymański, k., & waś, j. (2014). Potencjalne możliwości leczenia i regeneracji skóry w rozległych ranach oparzeniowych przy zastosowaniu substytutów regenerujących skórę. *Leczenie ran*, 11(1).
- Tesler, M.D., Savedra, M.C., Holzemer, W.L., Wilkie, D.J., Ward, J.A. and Paul, S.M. (1991), The word-graphic rating scale as a measure of children's and adolescents' pain intensity. *Res. Nurs. Health*, 14: 361-371. <https://doi.org/10.1002/nur.4770140507>
- Torpy JM, Lynm C, Glass RM. Burn Injuries. *JAMA*. 2009;302(16):1828. doi:10.1001/jama.302.16.1828
- Wibbenmeyer, L., Sevier, A., Liao, J., Williams, I., Latenser, B., Lewis, R., ... & Rosenquist, R. (2011). Evaluation of the usefulness of two established pain assessment tools in a burn population. *Journal of burn care & research*, 32(1), 52-60.
- Wiechman Askay, S., Patterson, D. R., Sharar, S. R., Mason, S., & Faber, B. (2009). Pain management in patients with burn injuries. *International review of psychiatry (Abingdon, England)*, 21(6), 522–530. <https://doi.org/10.3109/09540260903343844>
- Wong, D. L., & Baker, C. M. (2001). Smiling face as anchor for pain intensity scales. *Pain*, 89(2), 295.
- Żwieręło, W., Piorun, K., Skórka-Majewicz, M., Maruszewska, A., Antoniewski, J., & Gutowska, I. (2023). Burns: Classification, Pathophysiology, and Treatment: A Review. *International journal of molecular sciences*, 24(4), 3749. <https://doi.org/10.3390/ijms24043749>

SITOGRAFIA

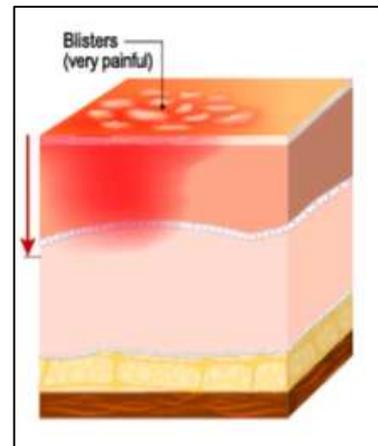
- American Burn Association. Guidelines for Burn Patient Referral. Copyright© 2022. Recuperato il 04 agosto 2023, da <https://ameriburn.org/resources/burnreferral/>. Ultima consultazione 05 agosto 2023.
- Dati elaborati dal Rapporto SDO 2020, Ministero della Salute Direzione Generale della Programmazione sanitaria - Ufficio 6 Fonte: Elaborazione Banca Dati SDO Anno 2020. Recuperato il 04 agosto 2023, da: https://www.salute.gov.it/portale/documentazione/p6_2_2_1.jsp?lingua=italiano&iid=3277. Ultima consultazione 05 agosto 2023.
- International Association for the Study of Pain, © 2021 – Recuperato il 04 agosto 2023, da: <https://www.iasp-pain.org/publications/iasp-news/iasp-announces-revised-definition-of-pain/>. Ultima consultazione 05 agosto 2023.
- SIUST (Società Italiana Ustioni) - Recuperato il 5 agosto 2023, da <https://www.siust.org/statistiche/>. Ultima consultazione 06 agosto 2023.
- WHO - World Health Organization, (2008) © 2023. A WHO plan for burn prevention and care. Disponibile da <http://www.who.int/iris/handle/10665/97852>

ALLEGATI

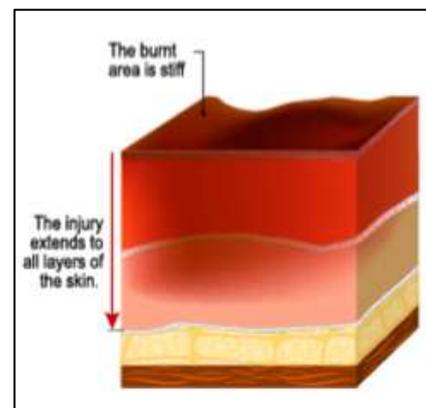
- **Allegato 1** – lesione superficiale



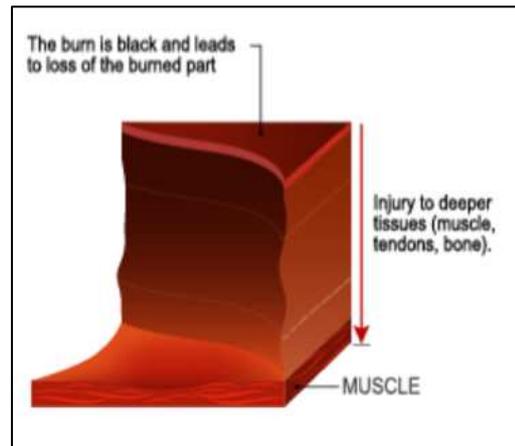
- **Allegato 2** – lesione superficiale a spessore parziale



- **Allegato 3** – lesione profonda a spessore parziale

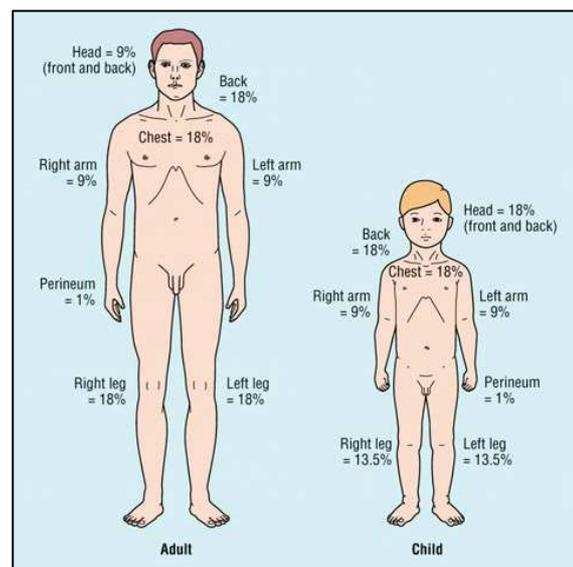


- **Allegato 4** – lesione a spessore totale



Allegati 1-2-3-4 tratti da: American Burn Association. Guidelines for Burn Patient Referral. Copyright© 2022. Recuperato il 04 agosto 2023, da <https://ameriburn.org/resources/burnreferral/>. Ultima consultazione 05 agosto 2023.

- **Allegato n.5** – Schema di Wallace



Tratto da: Goodin, H. J., Ryan-Wenger, N. A., & Mullet, J. (2012). Pediatric medical line safety: the prevalence and severity of medical line entanglements. *Journal of pediatric nursing*, 27(6), 725–733. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2011.08.003>