



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Scuola di Medicina e Chirurgia

Dipartimento di Medicina

Corso di Laurea in Infermieristica

TESI DI LAUREA

**LO STATO DELL'ARTE DEL RISCHIO CLINICO IN
UTIN CORRELATO ALL'ASSISTENZA
INFERMIERISTICA**

Una revisione della letteratura

Relatrice: prof.ssa a.c. Angela Prendin

Correlatrice: dott.ssa Valentina Cerrone

Laureanda: Nicole Tessari

Matricola: 2047156

ANNO ACCADEMICO 2023/2024



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Scuola di Medicina e Chirurgia

Dipartimento di Medicina

Corso di Laurea in Infermieristica

TESI DI LAUREA

**LO STATO DELL'ARTE DEL RISCHIO CLINICO IN
UTIN CORRELATO ALL'ASSISTENZA
INFERMIERISTICA**

Una revisione della letteratura

Relatrice: prof.ssa a.c. Angela Prendin

Correlatrice: dott.ssa Valentina Cerrone

Laureanda: Nicole Tessari

Matricola: 2047156

ANNO ACCADEMICO 2023/2024

ABSTRACT

Background: La gestione del rischio clinico è un'attività cruciale per garantire l'eccellenza dei servizi sanitari, in special modo nelle aree ad alta intensità di cura come l'Unità di Terapia Intensiva Neonatale, in cui vengono accolti assistiti particolarmente fragili e dove gli errori sono facili da commettere. L'infermiere di UTIN, essendo la figura professionale che si trova più di frequente a contatto con il neonato, è anche fra gli operatori sanitari che sono più spesso soggetti al rischio di commettere errori; questo fa sì che la prevenzione e la gestione del rischio clinico diventino, per tali professionisti, argomenti fondamentali di cui essere consapevoli, al fine di garantire la sicurezza degli assistiti e di erogare un'assistenza di qualità.

Obiettivo: Individuare i principali rischi correlati all'assistenza infermieristica in UTIN, indagando le cause e le migliori tecniche e strategie per la prevenzione e la gestione dell'errore clinico, al fine di garantire il benessere del neonato critico degente.

Materiali e metodi: I quesiti di ricerca sono stati soddisfatti attraverso una revisione della letteratura di studi primari e secondari, interrogando la banca dati PubMed e il motore di ricerca Google Scholar (luglio-settembre 2024). Sono stati selezionati gli articoli pubblicati negli ultimi dieci anni; in Google Scholar sono stati presi in considerazione solamente articoli scientifici. Tutto il materiale risultato dalla ricerca è in lingua inglese e completo di abstract. La stringa di ricerca è stata elaborata attraverso il metodo "PICO" ed è composta da Mesh Terms combinati tra loro tramite l'utilizzo degli operatori logici booleani "OR" e "AND".

Risultati: Sono stati selezionati 14 studi primari e secondari che soddisfacevano i criteri di selezione, di cui: 9 revisioni di letteratura e 5 studi osservazionali, che si dividono in: 2 casi-studio, 1 studio trasversale, 1 descrittivo e 1 case-report.

Conclusioni: Il rischio clinico in UTIN rimane una problematica importante ed è necessario continuare ad elaborare strategie di prevenzione attraverso la promozione di una condotta non punitiva, rendendo più accessibili i sistemi informatizzati e diffondendo una cultura della sicurezza volta al continuo aggiornamento.

Parole chiave:

UTIN, Ruolo infermieristico, Errori medici/prevenzione e controllo, Gestione del rischio, Sicurezza dell'assistito, Qualità dell'assistenza sanitaria;

Keywords:

NICU, Nurse's role, Medical errors/prevention and control, Risk management, Patient safety, Quality of health care.

INDICE

CAPITOLO 1: INTRODUZIONE.....	1
CAPITOLO 2: BACKGROUND.....	2
2.1 Il Rischio Clinico.....	2
2.2 Categorie e tipologie di errore.....	5
2.3 Normativa e Raccomandazioni Ministeriali.....	8
2.4 La responsabilità infermieristica in UTIN.....	11
2.5 Obiettivo dello studio.....	13
CAPITOLO 3: MATERIALI E METODI.....	14
CAPITOLO 4: RISULTATI.....	17
CAPITOLO 5: DISCUSSIONE.....	19
5.1 Discussione dei risultati.....	19
5.2 Limiti dello studio.....	28
CAPITOLO 6: CONCLUSIONI.....	29

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

ALLEGATI

CAPITOLO 1: INTRODUZIONE

La sicurezza in ambito sanitario è un tema sempre più discusso e costantemente in evoluzione. Il fatto che un trattamento sanitario possa causare un danno, anziché guarire o curare, è il motivo per ritenere la sicurezza degli assistiti il fondamento della qualità delle cure.

La gestione del rischio clinico è un elemento chiave per migliorare l'affidabilità delle strutture sanitarie e garantire la sicurezza degli assistiti. Questo richiede un approccio sistematico, che includa l'identificazione precoce dei potenziali rischi, l'analisi degli eventi avversi e l'implementazione di misure preventive. Un esempio può essere l'adozione di protocolli clinici standardizzati o il monitoraggio costante delle pratiche assistenziali, al fine di individuare eventuali criticità.

L'integrazione di una cultura della sicurezza e del miglioramento continuo all'interno delle organizzazioni sanitarie è fondamentale per ridurre l'incidenza di eventi avversi. In tale contesto, la formazione del personale sanitario gioca un ruolo cruciale: medici, infermieri e operatori devono rimanere costantemente aggiornati sulle migliori pratiche e sulle tecniche di gestione del rischio.

In questo studio saranno analizzati errori ed eventi avversi riscontrati nelle Unità di Terapia Intensiva Neonatale (UTIN), esaminando esclusivamente quelli riguardanti l'infermiere, essendo quest'ultimo quello che si trova più di frequente a contatto con il neonato e che risulta, di conseguenza, più spesso soggetto al rischio di commettere errori. Saranno, poi, analizzate le cause e le strategie di prevenzione degli errori, in modo tale da fornire una panoramica completa sull'argomento. Inoltre, nelle aree ad alta intensità di cura come le UTIN, vengono accolti assistiti particolarmente fragili, dove gli errori sono ancora più facili da commettere. Questo fa sì che la prevenzione e la gestione del rischio clinico diventino, per tali professionisti, argomenti fondamentali di cui essere consapevoli, al fine di garantire la sicurezza degli assistiti e di erogare, quindi, un'assistenza di qualità.

CAPITOLO 2: BACKGROUND

2.1 Il rischio clinico

Il Rischio Clinico viene definito come la probabilità che un assistito subisca un danno o disagio involontario, imputabile alle cure sanitarie, che causa un prolungamento del periodo di degenza, un peggioramento delle condizioni di salute o, nel peggiore dei casi, la morte dell'assistito (Comite et al., 2020). Esso interessa chiunque sia impiegato in un ambito sanitario e interagisca con l'assistito, inclusi i medici, tutte le professioni sanitarie e gli operatori sociosanitari (OSS), oltre agli specializzandi e agli studenti tirocinanti.

Secondo il Rapporto Globale sulla Sicurezza dei Pazienti 2024 dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) 1 assistito su 10 subisce un danno mentre riceve cure sanitarie e circa il 50% degli eventi avversi è considerato prevenibile (World Health Organization, 2024). Inoltre, il verificarsi di eventi avversi dovuti a cure non sicure è una delle dieci cause di morte e disabilità in tutto il mondo (Piu & Falli, 2023). I danni subiti dagli assistiti causano l'aumento del 6% dei giorni di degenza in ospedale e più di 7 milioni di ricoveri (Piu & Falli, 2023).

Per comprendere meglio cosa sia il rischio clinico è necessario, però, fare un passo indietro per definire con chiarezza alcuni concetti fondamentali; che cosa si intende, innanzitutto, con la parola -rischio-? L'OMS definisce il rischio come un concetto matematico che si riferisce “ad un'attesa gravità e/o frequenza di risposte indesiderate che traggono origine da una data esposizione” (Piu & Falli, 2023); in questo caso, analizziamo il rischio di commettere errori, che si dividono in volontari e non volontari (Venneri et al., 2009); gli errori possono causare, a loro volta, eventi avversi o *incidents*. Per evento avverso si intende un evento inatteso correlato al processo assistenziale che comporta un danno all'assistito, non intenzionale e indesiderabile. Un evento avverso attribuibile ad errore è sempre un evento avverso prevenibile (Zamolo, 2016).

Un evento sentinella, invece, è un evento avverso di particolare gravità, potenzialmente indicativo di un serio malfunzionamento del sistema, che può

comportare morte o grave danno al paziente e che determina una perdita di fiducia dei cittadini nei confronti del servizio sanitario (Venneri et al., 2009).

Talvolta, però, l'errore viene commesso senza che vi segua alcun danno; è il caso dei Near-Miss o quasi eventi, che corrispondono alle situazioni in cui stava per accadere qualcosa che, per qualunque ragione, alla fine non è accaduta (Piu & Falli, 2023)..

Infine, quando l'evento avverso avviene perché non è stata svolta una procedura o un intervento necessario o prescritto, si parla di *Missed Nursing Care* o cure infermieristiche mancate (Piu & Falli, 2023).

La cultura della sicurezza: per cultura della sicurezza si intende l'insieme di credenze, percezioni e valori che i professionisti condividono in relazione ai rischi all'interno di dell'Unità Operativa (Piu & Falli, 2023).

Il modello *Swiss Cheese* o modello del formaggio svizzero (vedi Fig. 1) sviluppato da James Reason, all'inizio degli anni novanta, considera tutta la serie di eventi che s'inseriscono nel processo che dal rischio (*hazard*) portano al danno (*harm*) (Ferrari et al., 2017). Tale modello prevede, inoltre, che tra questi errori ed il danno effettivo siano fraposte delle barriere posizionate in serie tra loro (una di queste è il *Risk Management*), le quali si identificano in tutte quelle strategie di prevenzione del rischio clinico (Ferrari et al., 2017).

Ferrari et al. (2017) indica che tali strategie e interventi vanno ad agire su 4 livelli:

- riduzione del rischio alla base;
- incremento del numero delle barriere protettive o di controllo;
- riduzione dei punti di debolezza rilevati in ciascuna barriera;
- monitoraggio ed analisi (finalizzati ad un processo migliorativo) sia del danno che, soprattutto, dei *Near Miss* e degli eventi sentinella.

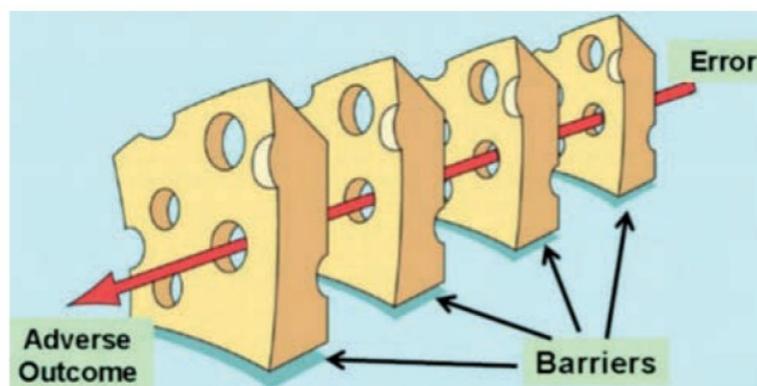


Figura 1. Il modello *Swiss Cheese*. Tratta da: Ferrari et al. (2017)

Il *Risk Management*

Il *Risk Management* o gestione del rischio applicato all'ambito sanitario prende il nome di *Clinical Risk Management* e si definisce come un complesso processo decisionale al quale partecipano varie tipologie di figure professionali, finalizzato all'identificazione, valutazione e trattamento del rischio (Giulino & Montanari, 2011). Le logiche sottese ai processi di Risk Management sono principalmente due: l'analisi reattiva e l'analisi proattiva, a seconda che lo studio sugli incidenti venga condotto in un momento precedente o successivo al loro verificarsi (Giulino & Montanari, 2011). In un'azienda sanitaria ci possono essere tre diverse configurazioni: la gestione finanziaria del rischio (rischi finanziario-assicurativi), la gestione a livello delle specifiche Unità Operative e la gestione a livello aziendale (Piu & Falli, 2023). Esso si basa su un concetto fondamentale: imparare dall'errore o dal quasi errore (*Near-Missing*) (Piu & Falli, 2023). Infatti, non essendo possibile per l'essere umano azzerare il rischio di commettere errori, l'obiettivo diventa quello di considerarli opportunità di miglioramento, al fine di evitare il ripetersi delle circostanze che hanno portato il professionista a sbagliare. Nell'ambito della gestione del rischio in azienda sanitaria emergono due figure di riferimento: quella responsabile della gestione dei sinistri e delle pratiche legali e quella che coordina la parte organizzativa e la formazione del personale sanitario; quest'ultima prende il nome di *Clinical Risk Manager* o Responsabile del Rischio Clinico (Piu & Falli, 2023).

Piu & Falli (2023) elencano le caratteristiche del *Risk Management* nelle strutture sanitarie:

- ha come scopo l'aumento della sicurezza degli assistiti;
- è sistematico, strutturato, prioritario;
- si basa sulle informazioni disponibili, dati, fatti ed evidenze scientifiche;
- affronta i rischi in relazione a prevenzione, diagnosi, cura e assistenza infermieristica.

2.2 Categorie e tipologie di errore

Gli errori possono avvenire in modo volontario o involontario; i primi comprendono i *Mistakes*, errori pregressi che si sviluppano durante i processi di pianificazione, e le violazioni, che sono deviazioni deliberate dall'applicazione di pratiche, procedure, standard o regole (Venneri et al., 2009). Quest'ultime sono legate principalmente al contesto sociale e l'ambiente di lavoro in cui si verificano, i quali possono andare ad influenzare gli atteggiamenti e la motivazione del personale sanitario (Piu & Falli, 2023). I *Mistakes* possono essere basati sulle regole oppure sulla conoscenza: i primi si associano all'applicazione scorretta delle regole acquisite attraverso la formazione, per esempio interpretando in modo errato le linee guida oppure applicando una regola esatta ma che fa riferimento ad una procedura diversa (Venneri et al., 2009). Gli errori basati sulla conoscenza, invece, si riferiscono a situazioni che dipendono esclusivamente dalla capacità di ragionamento clinico del professionista, nelle quali la soluzione dev'essere individuata al momento (Venneri et al., 2009). Questi errori possono verificarsi, ad esempio, quando un team di professionisti si ritrova davanti ad un caso mai affrontato prima, che risulta difficile da gestire per aumentato stress e per mancata esperienza (Piu & Falli, 2023).

Gli errori involontari, invece, vengono suddivisi in *slips* e *lapses*: gli *slips* (errori attivi) fanno riferimento a comportamenti osservabili e si associano ad un calo dell'attenzione, mentre i *lapses* (errori latenti) sono eventi interni e sono dati da fallimenti della memoria (Venneri et al., 2009)

L'errore farmacologico

Gli errori in terapia ricoprono un ruolo di primaria importanza; infatti, circa il 20% degli avventi avversi è di tipo farmacologico e sono compresi: gli errori di prescrizione (fase decisionale e fase tecnica), di trascrizione/interpretazione (es.: prescrizioni verbali), di preparazione e somministrazione ed errori legati ad una gestione delle scorte non accurata (Piu & Falli, 2023). Quelli legati alla prescrizione riguardano principalmente la figura del medico, mentre tutti gli altri si associano ad attività di competenza infermieristica.

Secondo Piu & Falli (2023) gli errori di preparazione comprendono:

- diluizioni in tempi e con modalità non corretti;
- associazione di farmaci chimicamente o fisicamente non compatibili;
- modalità organizzative per la preparazione anticipata delle terapie;
- suddivisione dello stesso procedimento di somministrazione tra più operatori diversi (uno prepara, l'altro somministra).

Secondo Piu & Falli (2023) gli errori di somministrazione comprendono:

- la mancata somministrazione;
- la somministrazione in orari diversi da quelli prescritti;
- la somministrazione del farmaco sbagliato;
- la somministrazione all'assistito sbagliato;
- l'errore nel dosaggio o nella forma farmaceutica;
- la somministrazione di un farmaco scaduto o con integrità chimico-fisica alterata.

La gestione delle scorte di farmaci non adeguata, infine, può portare a commettere errori nelle altre fasi elencate precedentemente, come la somministrazione di un farmaco scaduto o alterato (Piu & Falli, 2023); le cause sono: il disordine degli armadi, le confezioni lasciate aperte, i farmaci con confezioni di colori e/o forme simili (*look-alike*) o principi attivi simili (*sound-alike*), i farmaci inseriti in confezioni diverse da quelle originarie o confezioni dello stesso farmaco ma con scadenze diverse e i farmaci privi di confezione (Piu & Falli, 2023).

Le infezioni correlate all'assistenza

Le infezioni correlate all'assistenza sanitaria o ICA rappresentano una complicanza molto grave e frequente del ricovero o del post-ricovero; esse si definiscono come tutte quelle infezioni che, al momento dell'ingresso o all'inizio del trattamento

sanitario, non erano manifeste clinicamente né erano in incubazione (Piu & Falli, 2023). Tra le condizioni che aumentano il rischio di contrarre l'infezione vi sono l'età (neonati e anziani), le pregresse infezioni o gravi patologie concomitanti (es.: immunodeficienza, diabete, anemia, traumi, ustioni, trapianti d'organo, malnutrizione, ecc...) (Piu & Falli, 2023).

Piu & Falli (2023) elencano le modalità di trasmissione delle ICA:

- Contatto diretto
- Contatto tramite goccioline emesse nell'atto di tossire o starnutire (*droplet*) a meno di 50 cm di distanza
- Contatto indiretto, attraverso un veicolo contaminato (es.: strumentario chirurgico)
- Trasmissione a distanza tramite via aerea.

In Italia, da 5 all'8% delle persone degenti vengono colpite da un'infezione correlata alle pratiche assistenziali (dai 450.000 ai 700.000 soggetti l'anno) (Piu & Falli, 2023). Il rischio aumenta con l'aumentare dei giorni di degenza. Nei paesi industrializzati l'80% delle ICA si localizza in quattro siti: polmoniti, infezioni della ferita chirurgica, sepsi e infezioni delle vie urinarie o IVU, le quali sono le più frequenti e rappresentano circa il 35-40% del totale (Piu & Falli, 2023). La causa più comune è l'utilizzo improprio del catetere vescicale, mentre la forma principale di prevenzione è il lavaggio delle mani degli operatori sanitari, essendo queste il primo veicolo di trasmissione delle malattie infettive (Piu & Falli, 2023).

Issa et al. (2022) elenca i cinque momenti fondamentali raccomandati dall'OMS per il lavaggio delle mani:

- Prima del contatto con l'assistito
- Prima della manovra asettica
- Dopo il contatto con liquido/materiale biologico
- Dopo il contatto con l'assistito
- Dopo il contatto con l'ambiente che circonda l'assistito

Piu & Falli (2023) indicano che le diverse metodologie per il lavaggio delle mani sono riferite a situazioni operative differenti:

- Lavaggio sociale, con acqua e sapone detergente, dai 40 ai 60 secondi o mediante frizione con soluzione alcolica in gel, dai 20 ai 30 secondi, da effettuare in condizioni assistenziali standard;
- Lavaggio antisettico con detergente antisettico (es.: Clorexidina Gluconato) per 90 secondi circa, da effettuare, da effettuare in situazioni con assistiti a rischio;
- Lavaggio chirurgico con detergente antisettico, per 5 minuti circa, da effettuare prima di un intervento chirurgico.

Da ricordare che prima di effettuare il lavaggio delle mani è d'obbligo osservare alcuni standard di igiene, ovvero portare unghie corte e prive di smalto, non indossare monili come orologi e anelli e mantenere integra la cute (evitare screpolature). (Piu & Falli, 2023)

Il rischio di caduta

Il rischio di caduta riguarda principalmente la popolazione anziana e si stima che circa il 14% delle cadute in ospedale sia di tipo accidentale, l'8% fisiologico imprevedibile e il restante 78% di tipo fisiologico prevedibile, che è legato alle condizioni della persona assistita (il neonato, che non controlla i movimenti, può cadere dal lettino se non viene messo in sicurezza alzando le sponde). (Piu & Falli, 2023)

2.3 Normativa e Raccomandazioni Ministeriali

Nel 2003, in Italia, fu creata una Commissione Tecnica sul Rischio Clinico del Ministero della Salute (con DM 5 marzo 2003) (Ferrari et al., 2017). Il Sistema nazionale per le Linee guida (SNLG) è stato istituito dal Ministero della salute con D.M. 30 giugno 2004, ed è stato riorganizzato in base alla Legge 24 del 2017 con il decreto del Ministro della Salute del 27 febbraio 2018 (Piu & Falli, 2023). Negli

ultimi anni, il Parlamento italiano è stato impegnato in una vigorosa attività legislativa per definire la normativa inerente alla responsabilità sanitaria, che si delinea in tre dispositivi normativi: il Decreto Ministeriale (DM) 70/2015, la Legge di Stabilità 2016 - Legge 28/12/2015 n° 208 e la Legge n° 24 dell'8 marzo 2017 (Ferrari et al., 2017).

DM 70/2015: questo regolamento ha apportato diverse novità in ambito di organizzazione sanitaria e il suo scopo sta nella definizione degli standard qualitativi, strutturali, tecnologici e quantitativi relativi all'assistenza ospedaliera (Piu & Falli, 2023).

Di seguito Ferrari et al. (2017) elenca i sistemi e le attività di gestione del rischio clinico messi a punto dal regolamento:

- Un sistema di segnalazione di eventi avversi
- Un sistema di raccolta dei dati delle ICA e di sorveglianza microbiologica
- Percorsi certificati di identificazione dell'assistito
- Scheda di controllo operatoria (checklist operatoria)
- Scheda unica di terapia
- Protocolli per la profilassi antibiotica
- Procedura per l'igiene delle mani
- Procedure per le attività di sanificazione, disinfezione e sterilizzazione
- Programmi di formazione specifica

Legge di Stabilità 2016-Legge 28/12/2015 n° 208: questa legge pone come obiettivo primario del Servizio Sanitario Nazionale (SSN) la prevenzione e gestione del rischio clinico, focalizzandosi su un utilizzo più consapevole delle risorse disponibili, continuando a salvaguardare la tutela dell'assistito (comma 538 e ss.) (Ferrari et al., 2017). Viene evidenziata la necessità della segnalazione anonima dei *near-miss* (comma 539) (Ferrari et al., 2017). Al comma 540 si specifica che "l'attività di gestione del rischio sanitario è coordinata da personale medico dotato di specializzazioni in igiene, epidemiologia e sanità pubblica o equipollenti ovvero con comprovata esperienza almeno triennale nel settore" (Piu & Falli, 2023). La Legge di stabilità 2017 non ha apportato particolari modifiche a tali aspetti.

Legge n° 24 dell'8 marzo 2017 o legge Gelli-Bianco: essa chiarisce gli aspetti inerenti alla responsabilità che ogni professionista deve mettere in atto per preservare la sicurezza propria, degli assistiti e degli altri professionisti coinvolti nel processo di cura (Piu & Falli, 2023).

Di seguito Piu & Falli (2023) elencano alcune delle più importanti novità introdotte dalla Legge Gelli-Bianco:

- Il difensore civico, che diventa garante del diritto alla salute (art. 2)
- L'Osservatorio nazionale delle buone pratiche sulla sicurezza in sanità, collocato presso l'Agenzia nazionale per i servizi sanitari (Agenas) (art. 3)
- La trasparenza dei dati e della documentazione sanitaria (art. 4)
- La responsabilità penale dell'esercente la professione sanitaria (responsabilità colposa per morte o lesioni personali in ambito sanitario (art. 6)
- La responsabilità civile dell'esercente la professione sanitaria e della struttura
- L'obbligo di stipula di polizze assicurative per le strutture sanitarie e sociosanitarie (art. 10)
- Il tentativo obbligatorio di conciliazione, al fine di ridurre il contenzioso fino all'avvio della richiesta di rivalsa nei confronti dell'esercente la professione sanitaria (art. 8)
- L'istituzione di un fondo di garanzia, da impiegare per i danni derivanti da responsabilità sanitaria (art. 14)

Le Raccomandazioni Ministeriali di Sicurezza

Al momento della stesura sono 19 le Raccomandazioni di Sicurezza che il Ministero della Salute ha elaborato con l'obiettivo di fornire strumenti al fine di incoraggiare l'assunzione di responsabilità dei professionisti sanitari. L'elenco è costantemente aggiornato e vengono discusse tematiche come: il corretto utilizzo dei farmaci (es.: Raccomandazione 18, prevenzione degli errori in terapia conseguenti all'uso di abbreviazioni, acronimi, sigle e simboli (Piu & Falli, 2023); Raccomandazione 12, prevenzione degli errori in terapia con farmaci "*look-alike/sound-alike*") (Piu & Falli, 2023); la sicurezza in sala operatoria (es.: Raccomandazione 2, prevenzione della ritenzione di garze, strumenti o altro materiale all'interno del sito chirurgico)

(Piu & Falli, 2023); la prevenzione delle cadute, degli atti di violenza a danno degli operatori sanitari, dei danni derivanti dal malfunzionamento di dispositivi e apparecchi elettromedicali, dei rischi in periodo perinatale, al trasporto intra-extraospedaliero e altri (es.: Raccomandazione 15, morte o grave danno conseguente a non corretta attribuzione del codice triage nella Centrale Operativa 118 e/o all'interno del Pronto Soccorso e Raccomandazione 4, prevenzione del suicidio di paziente in ospedale) (Piu & Falli, 2023).

2.4 La responsabilità infermieristica in UTIN

Il medico ha la responsabilità diagnostica, terapeutica e chirurgica; l'infermiere ha la responsabilità della gestione dell'assistito, che viene affidato quasi esclusivamente al personale infermieristico, il quale, ove lo reputi necessario, si avvale del personale di supporto (Venturini & Sangiorgi, 2018); quest'ultimo ha la responsabilità della corretta esecuzione del compito affidatogli.

Le attività assistenziali e le procedure infermieristiche principali in UTIN rilevate da Pouya et al. (2019) sono:

- il monitoraggio dell'ossigenoterapia e della ventilazione meccanica;
- il monitoraggio della temperatura corporea;
- la valutazione e gestione del dolore;
- la preparazione e somministrazione della terapia farmacologica;
- la somministrazione del latte (anche da sondino);
- l'esecuzione della rianimazione cardiopolmonare in emergenza;
- la gestione della fototerapia;
- l'esecuzione di prelievi ematici (arterioso e venoso);
- l'assistenza durante l'intubazione tracheale del neonato e monitoraggio;
- la gestione del catetere venoso e arterioso e dell'arteria ombelicale;
- l'educazione ai genitori del neonato.

Inoltre, l'assistenza infermieristica del neonato, ancor di più se pretermine (nato prima delle 37 settimane di gestazione), risulta particolarmente complessa rispetto a quella dell'utente pediatrico o adulto, sia per le gravi condizioni di

instabilità clinica che sono solite ospitare le aeree di Terapia Intensiva, sia per le caratteristiche fisiologiche tipiche del neonato, che vanno a rendere ulteriormente più ardua l'assistenza.

Antonucci & Porcella (2014) identifica tali caratteristiche nelle seguenti:

- dimensioni e peso ridotti (implicano un attento calcolo del dosaggio implicando anche l'utilizzo di cifre decimali);
- immaturità fisiologica;
- limitata capacità di smaltimento dei principi attivi (capacità di *clearance*);
- limitate capacità di compensazione;
- rapide variazioni di peso e di superficie corporea in un breve arco di tempo;
- barriere oggettive alla comunicazione con il personale sanitario.

Inoltre, in caso di errore, i neonati risultano più vulnerabili e subiscono danni peggiori rispetto alla popolazione adulta proprio per le ragioni descritte sopra; in particolare, essi presentano un'immaturità epatica e renale che porta ad una riduzione del metabolismo e dell'escrezione dei farmaci (Antonucci & Porcella, 2014). Infatti, le differenze di pH e di tempo di svuotamento dello stomaco possono influenzare la fase di assorbimento, mentre l'elevata concentrazione di acqua nell'organismo e la bassa concentrazione di proteine sieriche possono influire sulla distribuzione dei principi attivi (Antonucci & Porcella, 2014).

Di seguito la normativa che definisce la responsabilità dell'infermiere:

Il Profilo Professionale

L'articolo 1 del D.M. 739/94 delinea il Profilo Professionale dell'infermiere e afferma che "L'infermiere è l'operatore [...] responsabile dell'assistenza generale infermieristica" (Venturini & Sangiorgi, 2018); con questa definizione si intende sottolineare l'indipendenza professionale infermieristica, facendo dell'infermiere il titolare del proprio agire con tutte le responsabilità attinenti, a cui sono legati vincoli di natura etica, deontologica e giuridica e "garantisce la corretta applicazione delle prescrizioni diagnostiche terapeutiche" e agisce "sia individualmente che in

collaborazione con altri operatori sanitari e sociali” (D.M. 739/94). (Venturini & Sangiorgi, 2018)

Il Codice Deontologico

Legge 10 agosto 2000 n° 251, art. 1: “Gli operatori delle professioni sanitarie dell’area delle scienze infermieristiche e della professione sanitaria ostetrica svolgono con autonomia professionale attività dirette alla prevenzione, alla cura e salvaguardia della salute individuale e collettiva, espletando le funzioni individuate dalle norme istitutive dei relativi profili professionali nonché dagli specifici codici deontologici ed utilizzando metodologie di pianificazione per obiettivi dell’assistenza” (Venturini & Sangiorgi, 2018). Il Codice Deontologico dell’infermiere è un atto di autoregolazione costituito da 8 capi e 53 articoli che regolano la condotta professionale specifica e regolano principi fondamentali dell’assistenza infermieristica basati sul sistema etico in cui si svolge la relazione di cura (Venturini & Sangiorgi, 2018). L’ultima versione è aggiornata al 2019 e può assumere forza di legge in caso di contenzioso.

2.5 Obiettivo dello studio

Lo scopo dello studio è individuare i principali rischi correlati all’assistenza infermieristica in UTIN, indagando le cause e le migliori tecniche e strategie per la prevenzione e la gestione dell’errore clinico, al fine di garantire il benessere del neonato critico degente.

Si andranno, quindi, a ricercare i più comuni errori ed eventi avversi presenti nelle Unità di Terapia Intensiva Neonatale, indagandone il tasso di frequenza, le principali cause e i fattori di rischio e le migliori strategie di prevenzione ad oggi raccomandate.

CAPITOLO 3: MATERIALI E METODI

L'elaborazione di questa revisione della letteratura si è svolta a partire dal mese di luglio fino al mese di settembre, interrogando la banca dati PubMed e il motore di ricerca Google Scholar.

Quesiti di ricerca:

- Quali sono i rischi correlati all'assistenza infermieristica più comuni in UTIN e con quale frequenza avvengono?
- Quali sono le cause e i fattori di rischio che portano l'infermiere di UTIN a commettere errori clinici?
- Quali sono le strategie da poter mettere in atto per prevenire i rischi correlati all'assistenza infermieristica in UTIN?

Obiettivo dello studio:

Individuare i principali rischi correlati all'assistenza infermieristica in UTIN, indagando le cause e le migliori tecniche e strategie per la prevenzione e la gestione dell'errore clinico, al fine di garantire il benessere del neonato critico degente.

Per la ricerca è stato utilizzato il metodo PICO (*vedi Tab. I*), un approccio strutturato utilizzato nella pratica e basato sull'evidenza che, partendo da un problema, permette di estrapolare le parole chiave fondamentali per la formulazione di un quesito di ricerca chiaro e specifico; permette, inoltre, di evidenziare i criteri di inclusione ed esclusione.

Tabella I. Formulazione P.I.C.O.

P	I	C	O
Nicu Nurse's role	Medical errors/ prevention and control Risk management	Nessun confronto	Patient safety Quality of health care

P: assistito/problema; I: intervento; C: confronto; O: outcome/esito.

La stringa di ricerca è composta da MeSH Terms, combinati tra loro tramite l'utilizzo degli operatori logici booleani "OR" e "AND". Sono state elaborate tre stringhe di prova, per arrivare, infine, ad una quarta ed ultima stringa definitiva (vedi Tab. II).

Sono stati applicati i seguenti filtri:

- ultimi dieci anni;
- abstract disponibile;
- solo articoli scientifici (Google Scholar);
- solo risultati in lingua inglese o italiana.

Per la ricerca sono state utilizzate le linee guida PRISMA (Page et al., 2021) (vedi Fig. 2).

Tabella II. Stringhe di ricerca di prova e relativi risultati.

BANCA DATI	STRINGA DI RICERCA	RISULTATI
PubMed Google Scholar	Prova 1: ((<i>nicu OR infant, newborn</i>) AND (<i>medical errors, prevention and control OR risk, management OR risk, assessment OR patient harm, prevention and control</i>) AND (<i>nurse's role OR patient safety OR quality assurance, health care OR quality of health care OR infant, welfare OR infant, care</i>))	PubMed=13799 Google Scholar=320
PubMed Google Scholar	Prova 2: ((<i>nicu OR infant, newborn OR nurse's role</i>) AND (<i>medical errors, prevention and control OR risk, management OR risk, assessment OR patient harm, prevention and control</i>) AND (<i>patient safety OR quality assurance, health care OR quality of health care OR infant, welfare</i>))	PubMed=12989 Google Scholar=55
PubMed Google Scholar	Prova 3: ((<i>nicu</i>) AND (<i>medical errors, prevention and control OR risk management</i>) AND (<i>nurse's role OR patient safety OR quality of healthcare</i>))	PubMed=978 Google Scholar=998
PubMed Google Scholar	Stringa definitiva: ((<i>nicu OR nurse's role</i>) AND (<i>medical errors, prevention and control OR risk management</i>) AND (<i>patient safety OR quality of healthcare</i>)).	PubMed=1295 Google Scholar=997

Criteria di selezione dei dati

Criteria di inclusione:

- Scopo dello studio: lo studio affronta il tema del rischio clinico;
- Tipologia di studi: primari (osservazionali, qualitativi, sperimentali e quasi-sperimentali) e secondari (revisioni di letteratura e meta-analisi);
- Formato degli studi: abstract e full text disponibili per la consultazione;
- Lingua di pubblicazione: inglese, italiano;
- Periodo di pubblicazione: studi pubblicati negli ultimi 10 anni;
- Popolazione: infermieri di UTIN, neonati degenti in UTIN;
- Setting di cura: UTIN.

Criteria di esclusione:

- Scopo dello studio: il rischio clinico non è una tematica indagata dallo studio;
- Formato degli studi: abstract e full text non disponibili per la consultazione;
- Lingua di pubblicazione: traduzione in inglese non disponibile;
- Periodo di pubblicazione: studi pubblicati in un periodo precedente gli ultimi 10 anni;
- Popolazione: assistiti pediatrici non degenti in UTIN, assistiti adulti, infermieri impiegati in aree diverse dall'UTIN;
- Setting di cura: aree diverse dall'UTIN.

CAPITOLO 4: RISULTATI

Dalla ricerca iniziale, consultando la banca dati PubMed e il motore di ricerca Google Scholar, sono stati individuati un totale di 2292 articoli. Dopo la rimozione dei duplicati, sulla base degli stessi, ne sono stati scelti 1281 per il titolo, 579 per l'abstract e 174 per il full-text (testo integrale). Dopo la lettura del full-text, 14 studi sono stati isolati per la conduzione di questa revisione di letteratura. Essi comprendono: 14 studi primari e secondari che soddisfacevano i criteri di selezione, di cui 9 revisioni di letteratura e 5 studi osservazionali; quest'ultimi si dividono in: 2 casi-studio, 1 studio trasversale, 1 descrittivo e 1 case-report. 2 articoli hanno come oggetto di studio gli errori in Terapia Intensiva Neonatale a livello generale; 1 articolo ha isolato la ricerca alle sole Missed Nursing Care; 3 articoli hanno concentrato la ricerca sugli errori di somministrazione del latte e 4, invece, sui soli errori farmacologici; altri 3 hanno indagato specificatamente il fattore umano come causa degli eventi avversi in UTIN, mentre 1 ha descritto il *burn out* come causa di eventi avversi in UTIN e le tecniche di gestione dello stress.

Nella tabella III vengono riassunti i punti salienti di questi articoli (vediAllegati).

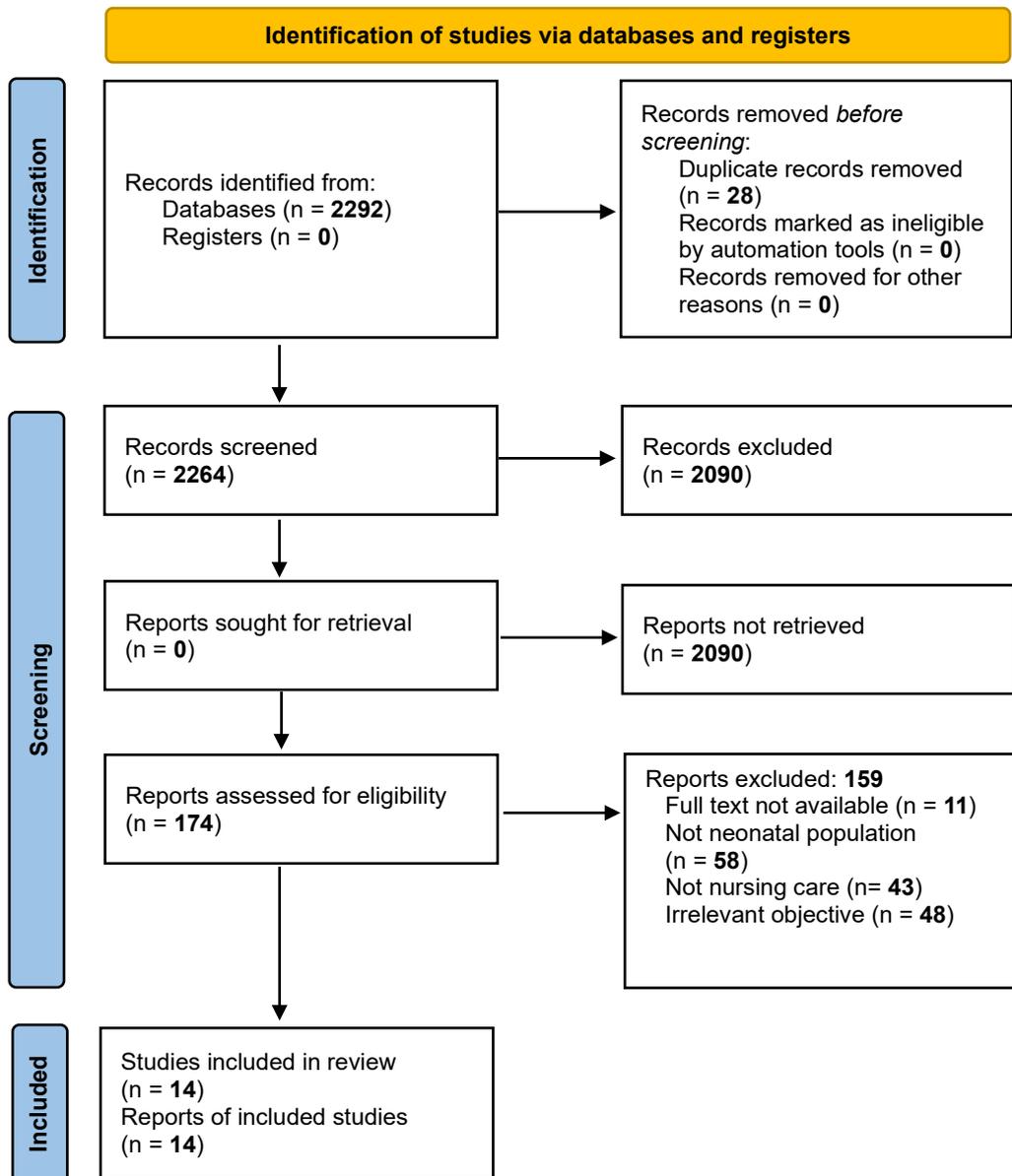


Figura 2. Diagramma di flusso PRISMA Statement. Adattata da: Page et al. (2021)

CAPITOLO 5: DISCUSSIONE

5.1 Discussione dei risultati

I risultati verranno discussi nei seguenti temi:

Errori ed eventi avversi più frequenti

Nello studio di Da Silva Lanzillotti et al. (2015) è stato rilevato che gli eventi avversi più comunemente osservabili in UTIN sono stati quelli derivanti dagli errori farmacologici, soprattutto quelli riguardanti il calcolo del dosaggio, che si sono verificati con una frequenza media del 38.3%. In accordo con Da Silva Lanzillotti et al. (2015), anche Krzyzaniak & Bajorek (2016) indicano come più comuni tra gli errori farmacologici quelli inerenti al calcolo del dosaggio, attribuendoli, però, anche alla figura professionale del medico. Gli errori di calcolo si verificano a causa di processi matematici scorretti (ad es.: un passaggio saltato durante la fase di calcolo) o del posizionamento errato dei punti decimali determinando, di conseguenza, un'unità di misura sbagliata (Krzyzaniak & Bajorek, 2016).

È stato rilevato che i farmaci maggiormente associati a errori di dosaggio sono quelli somministrati per via endovenosa e riguardano specialmente i seguenti principi attivi: furosemide, benzilpenicillina benzatinica, diamorfina, gentamicina solfato e insulina (Krzyzaniak & Bajorek, 2016). Daher et al. (2020) afferma, infatti, che gli antibiotici, a causa del loro ampio uso nella fascia d'età neonatale, corrispondono ad un maggior numero di errori farmacologici rispetto ad altre classi di farmaci, come anche antimicrobici, analgesici/sedativi e agenti elettrolitici/diuretici.

Per quanto riguarda gli errori di somministrazione, nello studio di Da Silva Lanzillotti et al. (2015) questi si dividono in errori di: omissione, ovvero la mancata somministrazione o mancata prescrizione (11.1%), tecnica di somministrazione errata (9.5%) e via di somministrazione errata (7.1%); invece, nell'articolo di Krzyzaniak & Bajorek (2016), gli errori di somministrazione rappresentano una percentuale simile ovvero dell'11,9-25%, indicando come più frequenti quelli associati a tempi di somministrazione anticipati o ritardati, e aggiunge che sono stati

rilevati anche errori di etichettatura, diluizione errata delle formulazioni e somministrazione di una dose extra.

Daher et al. (2020) ha stimato che il 25% degli errori farmacologici in Terapia Intensiva Neonatale sia determinato dalla somministrazione del farmaco sbagliato all'assistito sbagliato; infatti, sia questo studio che quello di Antonucci & Porcella (2014) riportano che le fascette di identificazione su polsi e caviglie dei neonati venissero spesso rimosse per posizionare accessi intravascolari o per prelevare campioni ematici, dimenticando, poi, di sostituirle, aumentando così il rischio di errore durante l'identificazione.

Gli errori relativi alla fase di monitoraggio del neonato si sono rivelati, invece, poco frequenti e hanno rappresentato solo l'1,4% del totale (Antonucci & Porcella, 2014). Questo tipo di errori riguarda, soprattutto, l'interpretazione errata dei risultati di laboratorio, l'omissione del monitoraggio post somministrazione e la mancata segnalazione di eventi avversi legati alla somministrazione o reazioni avverse al farmaco (Antonucci & Porcella, 2014).

Da Silva Lanzillotti et al. (2015) riferisce, inoltre, che altri eventi avversi rilevati sono stati la rimozione accidentale del catetere intravascolare (24.9%), le lesioni cutanee da pressione (21.0%), le Infezioni Correlate all'Assistenza o ICA (20.2%) e le estubazioni accidentali (12.9%).

Il caso-studio Pouya et al. (2019), invece, indica che le procedure infermieristiche con la più alta probabilità di incidenza di errore sono state, da quella più frequente a quella meno frequente, il monitoraggio delle vie aeree e della ventilazione, il monitoraggio della temperatura corporea e della respirazione, la valutazione del dolore, la somministrazione di farmaci e la gestione dell'alimentazione.

Tre articoli hanno indagato la frequenza degli errori di somministrazione e preparazione del latte materno o di formula. Nello studio di Oza-Frank et al. (2017) il numero di errori è stato di 97,1 ogni 1000 bottiglie in un arco di tempo di 6 anni e gli errori più comuni identificati erano dovuti al latte scaduto, agli errori di preparazione (aggiunta di additivi) e al latte sbagliato per il neonato sbagliato (scambio di assistito). Lo studio aggiunge che lo scambio di neonato può comportare la

trasmissione di malattie infettive che possono essere presenti nel latte materno e comportano l'esecuzione di test infettivi approfonditi sulla madre donatrice e sul neonato ricevente (Oza-Frank et al., 2017).

Tubbs-Cooley et al. (2014) è stato l'unico articolo che ha analizzato la frequenza di *Missed Nursing Care* (Cure Infermieristiche Mancate) all'interno delle Unità di Terapia Intensiva Neonatale. Nello studio è stato somministrato un questionario ad un campione casuale di 230 infermieri di Terapia Intensiva Neonatale e, dai risultati ottenuti, si è potuto constatare che le Missed Nursing Care più frequenti includono: la partecipazione al giro-visita giornaliero (43.9%), l'igiene orale degli assistiti intubati (39.1%) e l'educazione terapeutica ai genitori (37.6%) (Tubbs-Cooley et al., 2014). Quelle, invece, non eseguite con frequenza media includono: la somministrazione di farmaci PRN (29.5%), la gestione dell'ossigenoterapia (29.3%), la gestione del dolore (29.0%), l'assistenza all'età evolutiva (28.9%), la valutazione e la gestione degli accessi venosi (27.9%), la gestione della e compilazione della documentazione sanitaria (26.1%) e la comunicazione di informazioni importanti ad altri membri del team (24.8%) (Tubbs-Cooley et al., 2014). Infine, le Missed Nursing Care rilevate con minor frequenza sono: la valutazione del dolore (20.4%), la raccolta di campioni di materiale biologico (20.2%), l'igiene delle mani (20.0%), attività di sicurezza ed esame obiettivo/fisico (10.6-19.6%) e attività legate alla somministrazione di farmaci (9.5-18.3%) (Tubbs-Cooley et al., 2014).

Cause maggiori del rischio clinico

Bondurant et al. (2015) stima che l'80% degli errori in sanità derivi da fattori sistemici o di sistema, mentre il restante 20% dal fattore umano; Yamada et al. (2019) e Doerhoff & Garrison (2015), tuttavia, riconducono la causa principale degli errori ed eventi avversi in UTIN al fattore umano e non ai fattori di sistema.

I fattori sistemici nell'assistenza sanitaria comprendono l'ambiente organizzativo, la cultura della sicurezza, la *leadership*, le politiche e le procedure, la tecnologia, le attrezzature e altri componenti che influenzano i risultati della sicurezza del neonato (Bondurant et al., 2015). Il fattore umano comprende, invece, caratteristiche proprie dell'operatore sanitario, come il livello di stanchezza, la capacità di cognizione

(ragionamento clinico e risoluzione di problemi), la capacità di gestire le interruzioni e/o distrazioni durante il turno di lavoro, i requisiti fisici e la capacità di adattarsi all'ambiente di lavoro (Doerhoff & Garrison, 2015).

Cognizione: esistono tre livelli di controllo della cognizione: basati sulla conoscenza, sulle regole e sulle abilità; gli errori basati sulle abilità si verificano all'incirca una volta ogni 1000 (ad esempio, lettura errata di una check list), gli errori basati sulle regole avvengono 1 ogni 100 (ad esempio, non eseguire il doppio controllo di un farmaco) e gli errori basati sulla conoscenza, infine, ammontano ad 1 su 10 (ad esempio, non riconoscere un cambiamento nello stato clinico) (Yamada et al., 2019).

Stanchezza: l'affaticamento può causare una ridotta capacità di adattamento a nuove informazioni, può incidere negativamente sul pensiero creativo e la capacità interpersonale o sociale, che si associa ad una minor tolleranza verso gli altri o ad irritabilità. Abilità interpersonali inefficaci possono avere un impatto negativo sul lavoro di squadra, sulla comunicazione e sulla capacità di fare da tutor agli studenti, (i quali tendono a cercare maggiormente il confronto e necessitano di supervisione costante), aumentando così la probabilità che si verifichino errori (Doerhoff & Garrison, 2015).

Interruzioni/distrazioni: esistono due potenziali fonti di interruzione: interna ed esterna. Le interruzioni interne si verificano quando un pensiero intrusivo non coinvolto nel compito primario sposta l'attenzione dall'attività che si stava svolgendo (Yamada et al., 2019). Le interruzioni esterne, invece, si verificano a causa di fattori ambientali, come lo squillo del telefono, l'allarme dei monitor, un altro operatore (ad esempio, uno studente che fa domande o un collega che chiede aiuto) o i familiari degli assistiti (Yamada et al., 2019). Nello studio di Doerhoff & Garrison (2015) è stato stimato che il numero di interruzioni da parte degli infermieri può arrivare fino a 14 volte l'ora; è stato osservato che gli infermieri venivano interrotti dagli allarmi durante la somministrazione di farmaci il 57% delle volte, portando gli infermieri a commettere, in media, 1,5 errori ogni ora (Doerhoff & Garrison, 2015). La maggior parte degli errori era costituita da errori di omissione (ad esempio, non eseguire un compito), con la mancata esecuzione dell'igiene delle mani come evento più frequente, seguita dalla mancata verifica dell'identificazione dell'assistito e dal non indossare camici e guanti in modo appropriato (Doerhoff & Garrison, 2015).

Requisiti fisici compromessi: gli infermieri, nel corso della loro carriera, sono soliti sviluppare diversi disturbi muscoloscheletrici, che contribuiscono alla stanchezza e all'incapacità di effettuare correttamente diverse procedure, le quali, talvolta, richiedono di rimanere in piedi molte ore o di sollevare dei pesi (Doerhoff & Garrison, 2015).

L'ambiente di lavoro: un rumore eccessivo nell'ambiente può aumentare i livelli di stress ed essere fonte di interruzioni/distrazioni (l'UTIN è caratterizzata da numerosi dispositivi di allarme molto sensibili e da ventilatori rumorosi, senza considerare il pianto dei neonati). Questi allarmi sono fonti di interruzione esterna e con il tempo gli infermieri iniziano a ignorarli a causa dei numerosi falsi positivi. Questo fenomeno è stato definito "stanchezza da allarme" (Doerhoff & Garrison, 2015).

Yamada et al. (2019) e Doerhoff & Garrison (2015) sottolineano come, in molte UTIN, si tenda a diminuire l'illuminazione (si predilige la non esposizione alla luce diretta dei nati pretermine), compromettendo la capacità visiva dell'infermiere di leggere i braccialetti di identificazione dell'assistito o le etichette dei farmaci, con il rischio di aumentare gli errori farmacologici.

Anche la disposizione degli spazi, afferma Doerhoff & Garrison (2015), può influenzare la qualità dell'assistenza, come dover percorrere una lunga distanza per raggiungere il magazzino, aumentando la possibilità per l'infermiere di essere interrotto.

Nello studio di Tubbs-Cooley et al. (2014) le ragioni più comuni per cui le attività assistenziali non sono state eseguite includevano: interruzioni frequenti, situazioni urgenti dei pazienti e un aumento imprevisto del numero e/o dell'acuità dei pazienti in reparto.

Inoltre, Antonucci & Porcella (2014) aggiunge che i fattori di rischio specifici che influiscono sulla frequenza degli errori farmacologici in UTIN sono i seguenti:

- l'intensità del carico di lavoro;
- la carenza di personale;
- il passaggio di consegne tra gli operatori sanitari frettoloso e superfluo;
- la scarsa comunicazione all'interno dell'équipe;

- la scarsa conoscenza delle procedure e delle interazioni tra farmaci;
- l'uso inappropriato della tecnologia;
- l'inesperienza (nuovi assunti o nuove situazioni);
- nomi e cognomi degli assistiti simili o identici;
- difficoltà nel distinguere gli assistiti nati da parto gemellare;
- le caratteristiche cliniche definenti del neonato (basso peso e necessità di adattare il dosaggio farmacologico, immatura capacità di smaltimento dei principi attivi, reazioni avverse più gravi rispetto all'adulto, incapacità relazionale).

Comportamenti di prevenzione da assumere

La prevenzione degli errori farmacologici

La formazione degli operatori sanitari viene considerata un passo importante nella politica di prevenzione degli errori farmacologici, in special modo quelli che forniscono strategie per migliorare la competenza comunicativa all'interno dell'équipe sanitaria (Antonucci & Porcella, 2014); i corsi di formazione dovrebbero anche fornire istruzioni ed esercizi pratici sull'esecuzione di calcoli matematici per il dosaggio dei farmaci e il monitoraggio degli assistiti durante la somministrazione della terapia (Antonucci & Porcella, 2014).

Recentemente sono stati sviluppati sistemi tecnologici che forniscono ulteriori strumenti per la prevenzione degli errori, in grado di elaborare i dati inseriti e di avvisare gli operatori in caso di potenziale errore. Secondo Antonucci & Porcella (2014) il sistema informatico attualmente consigliato in ambito ospedaliero è il *Computerized Physician Order Entry* (CPOE).

La maggior parte dei sistemi CPOE è integrata con un Supporto Decisionale Clinico (CDS) che fornisce avvertimenti o suggerimenti su dosi e vie di somministrazione dei farmaci, mentre i modelli più avanzati sono implementati con altri elementi, ad esempio l'analisi delle interazioni farmaco-farmaco (Antonucci & Porcella, 2014). Il sistema prevede i seguenti passaggi: il medico prescrive un farmaco tramite il software CPOE e CDS, che trasmette le informazioni al software della farmacia, che è in grado di leggere l'ordine elettronico del farmaco e di preparare la dose unitaria di

un farmaco specifico da somministrare a un determinato assistito, per una via specifica e a un orario stabilito (Antonucci & Porcella, 2014). Successivamente, un'etichetta con codice a barre contenente tutte queste informazioni viene automaticamente applicata alla dose unitaria e consegnata all'unità paziente, dove l'infermiere lo scansiona (Antonucci & Porcella, 2014); dopodiché, sarà necessario scansionare anche il codice a barre sul badge di identificazione dell'operatore e quello sul braccialetto dell'assistito (Antonucci & Porcella, 2014). Il lettore di codici a barre comunica, poi, questi dati a un sistema computerizzato che verifica la corrispondenza con la prescrizione medica e indica che la dose unitaria del farmaco può essere somministrata (Antonucci & Porcella, 2014). Infine, l'infermiere notifica al sistema che la dose di farmaco è stata somministrata (Antonucci & Porcella, 2014). Sfortunatamente, nonostante gli innumerevoli vantaggi che può fornire, tale sistema di prescrizione non è ancora stato introdotto nella maggior parte degli ospedali per diversi motivi, tra cui barriere organizzative, resistenza al cambiamento da parte del personale e costi elevati (Antonucci & Porcella, 2014). Anche lo studio di riporta, come strategia di prevenzione degli errori farmacologici in UTIN l'utilizzo del sistema informatizzato CPOE.

Due studi hanno valutato l'efficacia del sistema elettronico di tracciamento del latte chiamato *Timeless Medical Systems* (un sistema di somministrazione di farmaci con codice a barre). Nello studio di Oza-Frank et al. (2017), dopo l'implementazione del sistema, il numero totale di errori scansionati è diminuito da 97,1 errori ogni 1.000 bottiglie a soli 10,8, grazie al posizionamento degli scanner a bordo letto e all'introduzione di un operatore che si dedicasse solamente a quella funzione.

Nello studio di Steele & Bixby (2021) sette anni di dati hanno dimostrato che la scansione al momento della preparazione, della somministrazione e della dimissione ha impedito 1226 volte errori nella gestione del latte materno, mentre i dati di un'osservazione durata 2 anni e mezzo riguardante la scansione di integratori e latte di formula indicano che sono stati prevenuti 480 errori.

Anche lo studio di Steele (2018) e quello di Da Silva Lanzillotti et al. (2015) raccomandano l'utilizzo di sistemi di somministrazione con codici a barre; i risultati ottenuti da questi studi suggeriscono che la gestione centralizzata e l'uso della

scansione dei codici a barre migliorano la sicurezza degli assistiti e prevengono i rischi correlati all'assistenza infermieristica.

Inoltre, è possibile promuovere la prevenzione attraverso l'analisi dei processi coinvolti negli eventi avversi utilizzando il sistema di *Incident Reporting*, che permette di segnalare, da parte del personale sanitario, gli eventi avversi non desiderati con modalità standardizzata (Basil et al., 2023). Questo metodo viene utilizzato per identificare le aree ad alto rischio che potrebbero richiedere cambiamenti strutturali dell'organizzazione sanitaria. I sistemi di segnalazione sono principalmente caratterizzati da una raccolta centralizzata di dati e dall'analisi da parte di esperti di segnalazioni di errori, quasi errori ed eventi avversi da parte dei sanitari (Antonucci & Porcella, 2014). Sono, inoltre, confidenziali o anonimi (l'identità dell'assistito, dell'istituzione e di chi segnala non vengono rivelati), basati sul concetto di non punizione (chi segnala è esente da sanzioni e ritorsioni) e forniscono informazioni importanti sul tipo, l'eziologia, l'esito e la prevedibilità degli incidenti, suggerendo interventi specifici per incrementare la sicurezza (Antonucci & Porcella, 2014). Il limite di questo sistema sta nel richiedere che gli operatori sanitari collaborino volontariamente e ripongano fiducia nel sistema, superando alcuni ostacoli come la paura della punizione da parte dei superiori o dell'esposizione legale (Antonucci & Porcella, 2014).

Nello studio di Basil et al. (2023) è stato somministrato un questionario agli infermieri di UTIN di cinque ospedali della Malesia (per un totale di 143 infermieri), al fine di indagare quanti di questi avrebbero segnalato errori ed eventi avversi attraverso il sistema di *Incident Reporting*. I risultati sono stati allarmanti; infatti, solo il 30,6% degli errori è stato segnalato. Il questionario somministrato ha indagato anche le motivazioni che hanno portato gli infermieri ad evitare le segnalazioni, di seguito ne vengono riportate le principali: il timore di una ripercussione legale, il timore di un rimprovero da parte dei colleghi, il timore della reazione dei familiari, il non riconoscere l'errore commesso, l'assenza del tempo necessario per compilare la segnalazione, ritenere che l'errore non sia importante e la mancanza dell'errore fra quelli elencati nel sistema (Basil et al., 2023).

Bresemi et al. (2020) aggiunge che lo stress del personale sanitario incide in modo significativo sull'aumento del tasso di errori in UTIN, considerando questa Unità Operativa particolarmente stressante per gli infermieri (ad esempio, a causa del continuo confrontarsi con i dilemmi etici legati al fine vita). Al fine di aiutare i professionisti a gestire l'ampio spettro di emozioni a cui sono esposti, lo studio propone diverse strategie, tra cui: un corso di formazione all'autoconsapevolezza degli operatori rispetto all'ambiente della Terapia Intensiva Neonatale in fase di preassunzione, la promozione di tecniche basate sulla *mindfulness* e interventi educativi per migliorare la comunicazione, la capacità di affrontare lo stress e il potenziamento delle emozioni positive, oltre all'organizzazione di riunioni di équipe, di gruppi di discussione su questioni etiche e di attività motivazionali (Bresemi et al., 2020).

Al fine di prevenire gli errori derivanti dal fattore umano, Doerhoff & Garrison (2015) propongono alcune strategie che riducono la frequenza degli eventi avversi in UTIN; la simulazione di casi clinici è un metodo di formazione che può consentire ai professionisti di esercitarsi in un ambiente di apprendimento sicuro, oltre all'organizzazione di briefing e debriefing, che supportano l'apprendimento basato sull'esperienza. È stato dimostrato, infatti, che l'agire basato sull'esperienza e le abilità pratiche ha una probabilità nettamente più bassa di incorrere in errori rispetto all'agire basato solamente sulla conoscenza (Doerhoff & Garrison, 2015).

Per combattere la stanchezza si dovrebbero incentivare gli operatori a prendersi cura di sé stessi (ad esempio evitando di colpevolizzare gli infermieri che chiedono alcuni giorni di malattia) invece di criticarli per aver lasciato l'unità a corto di personale (Doerhoff & Garrison, 2015).

Al fine di ridurre le interruzioni durante l'assistenza al neonato o durante la preparazione della terapia farmacologica, Doerhoff & Garrison (2015) indicano l'utilizzo di zone o stanze adibite alle procedure più delicate che siano il più possibile prive di distrazioni ("no-chat mat") o l'utilizzo di elementi colorati da indossare per segnalare agli altri che si sta svolgendo un'attività importante e che non si può essere disturbati. Inoltre, alcune istituzioni hanno elaborato alcuni segnali standard di

gestione delle interruzioni, come, ad esempio, non stabilire un contatto visivo e tenere la mano alzata per bloccare l'interruzione durante una fase critica per la sicurezza (Doerhoff & Garrison, 2015). Viene consigliato, infine di ridurre al minimo la distanza di camminamento tra le zone ad alta frequenza e d'emergenza, come la stanza adibita alla conservazione dei farmaci e le aree di rifornimento del materiale (Doerhoff & Garrison, 2015).

5.2 Limiti dello studio

I limiti di questa revisione della letteratura sono i seguenti:

- Negli studi in cui è stato somministrato un questionario, il tasso di risposta risulta molto basso (circa il 20%).
- Non in tutti gli studi vengono specificata la quantità di popolazione coinvolta, ma solamente il numero di ospedali in cui è presente un'Unità di Terapia Intensiva Neonatale o i paesi inclusi nella ricerca.
- La ricerca è stata condotta solamente su articoli in lingua inglese e italiana, tralasciando studi pubblicati in altre lingue; quindi, è possibile che una gran parte degli studi sia stata esclusa.
- Nella maggior parte degli studi non è stata eseguita una valutazione diretta, ma ci si è basati sulle risposte dei questionari somministrati e sui dati provenienti da sistemi informatizzati o documentazione clinica.

CAPITOLO 6: CONCLUSIONI

In questa revisione sono state indagate le tipologie di errori ed eventi avversi che si possono verificare durante l'assistenza infermieristica in UTIN; gli studi analizzati hanno dimostrato che la categoria di errore più frequente in UTIN è quella che comprende gli errori farmacologici, mentre è stato evidenziato come il fattore umano sia la causa principale del verificarsi di questi incidenti. Inoltre, sono state descritte le strategie che l'infermiere può mettere in atto per prevenire il rischio clinico. Tuttavia, nonostante questi strumenti di prevenzione siano già disponibili in alcuni paesi, essi non vengono implementati nella restante maggior parte per via dei costi elevati, per la difficoltà degli infermieri di adattarsi alle novità e per il timore dei professionisti di venire puniti o etichettati dopo un'eventuale segnalazione. Infine, per gestire con successo lo stress e prevenire gli errori derivanti dal fattore umano, l'infermiere dovrebbe individuare strategie per ridurre al minimo le interruzioni durante le procedure più complesse, utilizzare tecniche basate sulla mindfulness, organizzare riunioni con l'équipe per discutere sulle questioni etiche e promuovere la propria salute mentale e fisica.

Il rischio clinico in UTIN rimane, dunque, una problematica importante ed è necessario continuare ad elaborare strategie di prevenzione attraverso la promozione di una condotta non punitiva, rendendo più accessibili i sistemi informatizzati e diffondendo una cultura della sicurezza volta al continuo aggiornamento.

BIBLIOGRAFIA

Alghamdi, A. A., Keers, R. N., Sutherland, A., & Ashcroft, D. M. (2019). Prevalence and Nature of Medication Errors and Preventable Adverse Drug Events in Paediatric and Neonatal Intensive Care Settings: A Systematic Review. *Drug safety*, 42(12), 1423–1436. <https://doi.org/10.1007/s40264-019-00856-9>

Antonucci, R., & Porcella, A. (2014). Preventing medication errors in neonatology: Is it a dream? *World journal of clinical pediatrics*, 3(3), 37–44. <https://doi.org/10.5409/wjcp.v3.i3.37>

Babaei Pouya, A., Mosavianasl, Z., & Moradiasl, E. (2019). Analyzing Nurses' Responsibilities in the Neonatal Intensive Care Unit Using SHERPA and SPAR-H Techniques. *Shiraz E-Medical Journal, In Press*. <https://doi.org/10.5812/semj.81880>

Bondurant, P. G., Nielsen-Farrell, J., & Armstrong, L. (2015). The Journey to High Reliability in the NICU. *The Journal of perinatal & neonatal nursing*, 29(2), 170–178. <https://doi.org/10.1097/JPN.0000000000000101>

Bresesti, I., Folgori, L., & De Bartolo, P. (2020). Interventions to reduce occupational stress and burn out within neonatal intensive care units: a systematic review. *Occupational and environmental medicine*, 77(8), 515–519. <https://doi.org/10.1136/oemed-2019-106256>

Comite, U., Dong, K., Li, R. Y. M., Crabbe, M. J. C., Shao, X., & Yue, X. (2020). An Economic–Business approach to clinical risk management. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(6), 135. <https://doi.org/10.3390/jrfm13060135>

Doerhoff, R., & Garrison, B. (2015). Human Factors in the NICU: A Bedside Nurse Perspective. *The Journal of perinatal & neonatal nursing*, 29(2), 162–169. <https://doi.org/10.1097/JPN.0000000000000105>

Ferrari, A., Odone, A., Mandelli, P., & Signorelli, C. (2017). Risk management: the new normative scenario and the role of training and education. *Acta bio-medica: Atenei Parmensis*, 88(3), 365–374. <https://doi.org/10.23750/abm.v88i3.6747>

Giulino M., Montanari Vergallo G., Frati P. (2011). Medicina nei secoli, Arte e Scienza. *Journal of History of Medicine*, 23/3 (2011) 901-914.

Henry Basil, J., Premakumar, C. M., Mhd Ali, A., Mohd Tahir, N. A., Seman, Z., Voo, J. Y. H., & Mohamed Shah, N. (2023). Nurses' perception of medication administration errors and factors associated with their reporting in the neonatal intensive care unit. *International journal for quality in health care: journal of the International Society for Quality in Health Care*, 35(4), mzad101. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzad101>

Issa, M., Dunne, S. S., & Dunne, C. P. (2023). Hand hygiene practices for prevention of health care-associated infections associated with admitted infectious patients in the emergency department: a systematic review. *Irish journal of medical science*, 192(2), 871–899. <https://doi.org/10.1007/s11845-022-03004-y>

Krzyzaniak, N., & Bajorek, B. (2016). Medication safety in neonatal care: a review of medication errors among neonates. *Therapeutic advances in drug safety*, 7(3), 102–119. <https://doi.org/10.1177/2042098616642231>

Lanzillotti, L.daS., De Seta, M. H., de Andrade, C. L., & Mendes Junior, W. V. (2015). Adverse events and other incidents in neonatal intensive care units. *Ciencia & saude coletiva*, 20(3), 937–946. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015203.16912013>

Oza-Frank, R., Kachoria, R., Dail, J., Green, J., Walls, K., & McClead, R. E., Jr (2017). A Quality Improvement Project to Decrease Human Milk Errors in the NICU. *Pediatrics*, 139(2), e20154451. <https://doi.org/10.1542/peds.2015-4451>

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., . . . Moher, D. (2021). *The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews*. *BMJ*, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

Piu, F., & Falli, F. (2023). Rischio Clinico e Professione Infermieristica: presupposti teorici e fondamenti pratici. *Izeos Srl*.

Steele C. (2018). Best Practices for Handling and Administration of Expressed Human Milk and Donor Human Milk for Hospitalized Preterm Infants. *Frontiers in nutrition*, 5, 76. <https://doi.org/10.3389/fnut.2018.00076>

Steele, C., & Bixby, C. (2022). Barcode scanning of human milk and enteral formulas improves efficiency and patient safety: A 7-year review. *Nutrition in clinical practice: official publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*, 37(4), 921–928. <https://doi.org/10.1002/ncp.10765>

Tubbs-Cooley, H. L., Pickler, R. H., Younger, J. B., & Mark, B. A. (2015). A descriptive study of nurse-reported missed care in neonatal intensive care units. *Journal of advanced nursing*, 71(4), 813–824. <https://doi.org/10.1111/jan.12578>

World Health Organization (2024). *Global patient safety report 2024*. World Health Organization. <https://iris.who.int/handle/10665/376928>

Yamada, N. K., Catchpole, K., & Salas, E. (2019). The role of human factors in neonatal patient safety. *Seminars in perinatology*, 43(8), 151174. <https://doi.org/10.1053/j.semperi.2019.08.003>

Zamolo, D. (2016, April 20). Diritto alla salute ed accreditamento all'eccellenza. Un approccio sistemico orientato al Total Quality Management. <http://hdl.handle.net/10077/12560>

Sitografia

Venturini, L., & Sangiorgi, L. (2018). Appunti di Diritto Sanitario e Infermieristica Legale. <https://www.opira.it/wp-content/uploads/2018/09/istituzioni.pdf>

(Consultato il giorno 16 settembre 2024)

ALLEGATI

Tabella III. Tabella riassuntiva di selezione dei dati.

ARTICOLO 1 Autore/Anno/ Titolo/Rivista	Tipo di studio	Obiettivo	Campione	Risultati principali
Alghamdi, A. A., Keers, R. N., Sutherland, A., & Ashcroft, D. M. (2019). Prevalence and Nature of Medication Errors and Preventable Adverse Drug Events in Paediatric and Neonatal Intensive Care Settings: A Systematic Review. <i>Drug safety</i> , 42(12), 1423–1436.	Revisione sistematica di letteratura	Analizzare la frequenza e la tipologia degli errori farmacologici e degli eventi avversi prevenibili nelle Unità di Terapia Intensiva Pediatrica o Neonatale.	Assistiti di età ≤ 18 anni ricoverati in Unità di Terapia Intensiva Pediatrica o Neonatale.	Nelle UTIN i tassi di errore di somministrazione dei farmaci variavano da 4 a 35,1 per 1000 giornate di degenza e da 5,5 a 77,9 per 100 prescrizioni; gli errori di dosaggio sono stati quelli più comuni, oltre a quelli di somministrazione e prescrizione. La classe di farmaci più soggetta ad errori è stata quella degli antibiotici.
ARTICOLO 2 Autore/Anno/ Titolo/Rivista	Tipo di studio	Obiettivo	Campione	Risultati principali
Yamada, N. K., Catchpole, K., & Salas, E. (2019). The role of human factors in neonatal patient safety. <i>Seminars in perinatology</i> , 43(8), 151174.	Revisione di letteratura	Dimostrare come una comprensione dei fattori umani possa essere applicata per migliorare la sicurezza del paziente neonatale.	Neonati ospedalizzati	I risultati dimostrano che investire solo sulla tecnologia non basta; è necessario, infatti, promuovere il lavoro di équipe, migliorare le capacità comunicative prediligendo una comunicazione standardizzata e basarsi su protocolli.
ARTICOLO 3 Autore/Anno/ Titolo/Rivista	Tipo di studio	Obiettivo	Campione	Risultati principali
Lanzillotti, L.daS., De Seta, M. H., de Andrade, C. L., & Mendes Junior, W. V. (2015). Adverse events and other incidents in neonatal intensive care units. <i>Ciencia & saude coletiva</i> , 20(3), 937–946.	Revisione sistematica di letteratura	Identificare quali tipi di eventi avversi si sono verificati nelle UTIN.	Neonati ricoverati nelle NICU (tredici studi) e neonati ricoverati in altri settori, come un'unità di emergenza,	Gli incidenti più comuni nelle unità di terapia intensiva neonatale riguardano problemi legati all'uso dei farmaci, in particolare per quanto riguarda dosaggi errati o inadeguati (con una media del 38%). Altri incidenti includono infezioni correlate all'assistenza sanitaria,

			un reparto di chirurgia pediatrica, un'unità intermedia e un reparto di ospedale generale (sei studi).	lesioni cutanee, estubazioni accidentali e dislocazione di cateteri vascolari.
ARTICOLO 4 Autore/Anno/ Titolo/Rivista	Tipo di studio	Obiettivo	Campione	Risultati principali
Oza-Frank, R., Kachoria, R., Dail, J., Green, J., Walls, K., & McClead, R. E., Jr (2017). A Quality Improvement Project to Decrease Human Milk Errors in the NICU. <i>Pediatrics</i> , 139(2), e20154451.	Case-report	Descrivere un'iniziativa di miglioramento della qualità associata a una riduzione degli errori nella somministrazione di latte umano identificati in un periodo di 6 anni in un'unità di terapia intensiva neonatale (NICU) tipica e di grandi dimensioni.	Neonati degenti in UTIN	Dal 2009 al 2015, il numero totale di errori rilevati è diminuito da 97,1 per 1000 bottiglie a 10,8. In particolare, il numero di errori di latte scaduto è diminuito da 84,0 per 1000 bottiglie a 8,9. Anche il numero di errori di preparazione (da 4,8 per 1000 bottiglie a 2,2) e gli errori di identificazione del paziente (da 8,3 per 1000 bottiglie a 2,0) sono diminuiti.
ARTICOLO 5 Autore/Anno/ Titolo/Rivista	Tipo di studio	Obiettivo	Campione	Risultati principali
Bondurant, P. G., Nielsen-Farrell, J., & Armstrong, L. (2015). The Journey to High Reliability in the NICU. <i>The Journal of perinatal & neonatal nursing</i> , 29(2), 170–178.	Revisione di letteratura	Delineare i principi fondamentali, la cultura, le strategie e i comportamenti che gli infermieri delle Unità di Terapia Intensiva Neonatale e i coordinatori infermieristici devono adottare per raggiungere un'alta affidabilità nei loro reparti.	Non presente	Gli errori nelle Unità di Terapia Intensiva Neonatale possono essere ridotti applicando i cinque principi dell'alta affidabilità, che sono: la preoccupazione per il fallimento, l'attenzione durante le attività assistenziali, la riluttanza alle semplificazioni, la capacità di reagire all'evento avverso imparando da questo e la fiducia nei colleghi più esperti. Tre di questi sono noti come Principi di Anticipazione e due come Principi di Contenimento.

ARTICOLO 6 Autore/Anno/ Titolo/Rivista	Tipo di studio	Obiettivo	Campione	Risultati principali
Henry Basil, J., Premakumar, C. M., Mhd Ali, A., Mohd Tahir, N. A., Seman, Z., Voo, J. Y. H., & Mohamed Shah, N. (2023). Nurses' perception of medication administration errors and factors associated with their reporting in the neonatal intensive care unit. <i>International journal for quality in health care: journal of the International Society for Quality in Health Care</i> , 35(4), mzad101.	Studio osservazionale trasversale	Descrivere le ragioni dell'insorgenza degli errori di somministrazione dei farmaci e le ragioni alla base della loro sotto-segnalazione.	Neonati degenti in UTIN	I risultati mostrano che la sotto-segnalazione degli eventi avversi è ancora comune e meno di un terzo degli infermieri ha segnalato gli errori. Le cause principali sono le seguenti: il timore di una ripercussione legale, il timore di un rimprovero da parte dei colleghi, il timore della reazione dei familiari, il non riconoscere l'errore commesso, l'assenza del tempo necessario per compilare la segnalazione, ritenere che l'errore non sia importante e la mancanza dell'errore fra quelli elencati nel sistema.
ARTICOLO 7 Autore/Anno/ Titolo/Rivista	Tipo di studio	Obiettivo	Campione	Risultati principali
Doerhoff, R., & Garrison, B. (2015). Human Factors in the NICU: A Bedside Nurse Perspective. <i>The Journal of perinatal & neonatal nursing</i> , 29(2), 162–169.	Revisione della letteratura	Definire gli errori derivanti dai fattori umani che più spesso si verificano nelle Unità di Terapia Intensiva Neonatale (UTIN) e le strategie specifiche basate sulle evidenze da implementare per ridurre gli errori umani prevenibili.	Non presente	I fattori che determinano il verificarsi di errori in UTIN sono: la capacità cognitiva, la stanchezza, le interruzioni/distrazioni, i requisiti fisici e la conformazione dell'ambiente di lavoro. Al fine di ridurre gli errori umani è necessario implementare strategie che mirino a diminuire le interruzioni durante le attività assistenziali critiche, che permettano una conformazione ambientale che riduca le lunghe percorrenze e che permettano agli infermieri di riposarsi adeguatamente, oltre all'incrementare la partecipazione a

				debriefing e simulazioni di casi clinici, che permettono di aumentare la conoscenza basata sull'esperienza.
ARTICOLO 8 Autore/Anno/ Titolo/Rivista	Tipo di studio	Obiettivo	Campione	Risultati principali
Tubbs-Cooley, H. L., Pickler, R. H., Younger, J. B., & Mark, B. A. (2015). A descriptive study of nurse-reported missed care in neonatal intensive care units. <i>Journal of advanced nursing</i> , 71(4), 813–824.	Studio descrittivo	Descrivere la frequenza delle <i>Missed Nursing Care</i> segnalate dagli infermieri e i relativi fattori contribuenti nelle Unità di Terapia Intensiva Neonatale.	Campione casuale di infermieri certificati di Terapia Intensiva Neonatale in sette stati americani.	Gli infermieri hanno più frequentemente trascurato le seguenti pratiche assistenziali: i giri-visita, l'igiene orale dei neonati ventilati, l'educazione e il coinvolgimento dei genitori nella cura e l'alimentazione orale. Le ragioni più comuni includevano: interruzioni frequenti, situazioni urgenti dei pazienti e un aumento imprevisto del numero e/o dell'acuità dei pazienti in reparto.
ARTICOLO 9 Autore/Anno/ Titolo/Rivista	Tipo di studio	Obiettivo	Campione	Risultati principali
Antonucci, R., & Porcella, A. (2014). Preventing medication errors in neonatology: Is it a dream? <i>World journal of clinical pediatrics</i> , 3(3), 37–44.	Revisione di letteratura	Esaminare le problematiche relative agli errori di somministrazione dei farmaci in Neonatologia e discutere le strategie di prevenzione, al fine di migliorare la sicurezza dei neonati.	Neonati ospedalizzati	È stato riscontrato un alto tasso di errori farmacologici nei reparti neonatali; gli errori più frequenti durante la terapia farmacologica sono risultati essere quelli di somministrazione, quelli di calcolo del dosaggio e quelli causati dall'interazione tra farmaci non compatibili. La strategia di prevenzione attualmente consigliata consiste nell'implementazione del sistema informatico CPOE associato ad un supporto decisionale clinico CDS.
ARTICOLO 10 Autore/Anno/ Titolo/Rivista	Tipo di studio	Obiettivo	Campione	Risultati principali
Steele, C., & Bixby, C. (2022). Barcode	Caso-studio	Valutare l'impatto della scansione	Pazienti pediatrici	I dati raccolti in sette anni hanno mostrato

scanning of human milk and enteral formulas improves efficiency and patient safety: A 7-year review. Nutrition in clinical practice: official publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, 37(4), 921–928.		dei codici a barre per la somministrazione del latte materno e del latte di formula sulla sicurezza dei pazienti pediatrici.	dell' Hospital of Orange County (Orange, California)	che la scansione ha prevenuto 1226 errori nella somministrazione di latte materno. I dati relativi a 2 anni e mezzo di scansione per integratori e formule indicano che sono stati prevenuti 480 errori. I risultati mostrano benefici sia per la sicurezza dei pazienti che per l'efficienza del personale.
ARTICOLO 11 Autore/Anno/ Titolo/Rivista	Tipo di studio	Obiettivo	Campione	Risultati principali
Babaei Pouya, A., Mosavianasl, Z., & Moradiasl, E. (2019). Analyzing Nurses' Responsibilities in the Neonatal Intensive Care Unit Using SHERPA and SPAR-H Techniques. Shiraz E-Medical Journal, In Press (In Press).	Caso-studio	Individuare, utilizzando i metodi SHERPA e SPAR-H, le tipologie di errori che si possono verificare durante gli interventi infermieristici, determinare il livello di rischio delle procedure e valutare la probabilità di errore umano da parte degli infermieri.	Pazienti dell'Unità di Terapia Intensiva Neonatale ricoverati presso gli ospedali "Alavi" e "Bouali" della "Ardabil University of Medical Sciences" nel 2018	Tra i 156 casi di errore riscontrati durante lo studio, il 43,59% sono stati errori d'azione (frequenza più alta) e l'8,97% sono stati errori di selezione (frequenza più bassa). Le procedure infermieristiche con la più alta probabilità di incidenza di errore sono state, da quella più frequente a quella meno frequente, il monitoraggio delle vie aeree e della ventilazione, il monitoraggio della temperatura corporea e della respirazione, la valutazione del dolore, la somministrazione di farmaci e la gestione dell'alimentazione. La valutazione del livello di rischio ha indicato che il 3% degli errori riconosciuti aveva livelli di rischio indesiderati e il 42,94% aveva un livello di rischio accettabile.
ARTICOLO 12 Autore/Anno/ Titolo/Rivista	Tipo di studio	Obiettivo	Campione	Risultati principali
Breستي, I., Folgori, L., & De Bartolo, P. (2020). Interventions to reduce occupational	Revisione sistematica di letteratura	Indagare gli interventi per la gestione dello stress	Professionisti sanitari di UTIN	Vengono proposte diverse strategie risultate efficaci nella gestione dello stress in

stress and burn out within neonatal intensive care units: a systematic review. <i>Occupational and environmental medicine</i> , 77(8), 515–519.		professionale e/o del burnout dei professionisti sanitari che lavorano nelle unità di terapia intensiva neonatale (NICU).		UTIN, tra cui: l'partecipazione ad un corso di formazione all'autoconsapevolezza degli operatori rispetto all'ambiente della Terapia Intensiva Neonatale in fase di preassunzione, la promozione di tecniche basate sulla <i>mindfulness</i> e interventi educativi per migliorare la comunicazione, la capacità di affrontare lo stress e il potenziamento delle emozioni positive, oltre all'organizzazione di riunioni con l'équipe e di gruppi di discussione su questioni etiche.
ARTICOLO 13 Autore/Anno/ Titolo/Rivista	Tipo di studio	Obiettivo	Campione	Risultati principali
Steele C. (2018). Best Practices for Handling and Administration of Expressed Human Milk and Donor Human Milk for Hospitalized Preterm Infants. <i>Frontiers in nutrition</i> , 5, 76.	Revisione di letteratura	Riassumere le migliori pratiche più recenti disponibili per la gestione sicura del latte materno per i neonati pretermine all'interno dell'ambiente ospedaliero.	Neonati pretermine ospedalizzati	Per garantire la sicurezza è necessario prendere diverse precauzioni: l'utilizzo delle tecniche asettiche e l'adeguata sanificazione; i tempi/temperature di conservazione al fine di limitare la crescita microbica; l'utilizzo della tecnologia per prevenire errori di somministrazione del latte umano, nonché per il monitoraggio delle date di scadenza e dei numeri di lotto.
ARTICOLO 14 Autore/Anno/ Titolo/Rivista	Tipo di studio	Obiettivo	Campione	Risultati principali
Krzyzaniak, N., & Bajorek, B. (2016). Medication safety in neonatal care: a review of medication errors among neonates. <i>Therapeutic advances in drug safety</i> , 7(3), 102–119.	Revisione di letteratura	Descrivere gli errori farmacologici nei pazienti ricoverati, confrontando quelli nei neonati con gli errori farmacologici nei pazienti pediatrici	Neonati ospedalizzati; pazienti pediatrici, adulti e anziani ospedalizzati.	Sono stati esaminati un totale di 58 articoli. Gli errori dovuti a una errata identificazione del paziente o a un sovradosaggio farmacologico sono stati particolarmente prevalenti nei neonati, con il 47% degli errori

		e adulti.		di somministrazione che coinvolgevano sovradosaggi di almeno dieci volte. Sebbene i pazienti neonatali sperimentino gli stessi tipi di errori farmacologici dei pazienti di altre fasce d'età, il processo di utilizzo dei farmaci in questa popolazione è più complesso e determina conseguenze più gravi in caso di errore.
--	--	-----------	--	---