

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Scuola di Medicina e Chirurgia

Dipartimento di Medicina

Corso di Laurea in Infermieristica



**Il contributo dell'infermiere nella prevenzione delle infezioni
ospedaliere in una unità di Terapia Intensiva Cardiochirurgica.
Studio descrittivo - osservazionale.**

Relatore: Prof.ssa Maso Stefania

Correlatore: Prof. Mattia Vanin

Laureanda: Brollo Valentina

Matricola n. 1228437

Anno Accademico 2021\2022

ABSTRACT

INTRODUZIONE. Le infezioni ospedaliere sono una delle frequenti complicanze che il paziente può contrarre durante la degenza ospedaliera. Esse sono da tempo considerate un problema di salute pubblica e un onere significativo per il sistema sanitario. Specialmente in contesti intensivi le infezioni ospedaliere rischiano di complicare ulteriormente lo stato di salute della persona, addirittura mettendo in pericolo la vita dell'assistito. Esse sono dunque un problema da non sottovalutare, di conseguenza è importante che l'infermiere, come professionista sanitario, attui strategie efficaci al fine di prevenirle.

OBIETTIVO. Questo studio si propone di osservare le principali strategie infermieristiche messe in atto per prevenire le infezioni ospedaliere nell'Unità Operativa di Terapia Intensiva Cardiochirurgica dell'Ospedale dell'Angelo di Mestre (VE). Questa ricerca, inoltre, vuole accertare se le attività infermieristiche utilizzate corrispondono alle linee guida trovate in letteratura. Essa, infine, vuole verificare se i metodi di pulizia, architettura e il layout della struttura ospedaliera agevolano il diffondersi delle infezioni.

METODI. Questa ricerca utilizza un disegno di studio di tipo descrittivo-osservazionale, effettuato mediante griglia di osservazione creata tramite revisione di letteratura. I dati sono stati raccolti nell'Unità Operativa di Terapia Intensiva Cardiochirurgica dell'Ospedale dell'Angelo di Mestre nel corso di un turno mattutino.

RISULTATI. Sono stati analizzati i risultati della raccolta dati effettuata negli ambiti della VAP (ventilation associated pneumonia), CRBSI (infezioni del flusso sanguigno correlate al catetere), architettura e layout, room ventilation e cleaning.

CONCLUSIONI. Gli studi hanno evidenziato che l'Unità Operativa di Terapia Intensiva Cardiochirurgica dell'Ospedale dell'Angelo si impegna nel prevenire le infezioni ospedaliere con strategie infermieristiche non distanti da quelle proposte in questa ricerca. Tuttavia, è fondamentale che l'infermiere sia informato sulle ultime evidenze scientifiche, in modo da poter contribuire nel progresso delle pratiche assistenziali e nel collaborare con altre figure professionali al fine di proporre nuovi protocolli basati su evidenze scientifiche aggiornate.

Key-words: HAI, VAP, CRBSI, prevention & control, nurse, room ventilation, cleaning, hospital structure.

INDICE

ABSTRACT

INTRODUZIONE	pag. 2
1. QUADRO TEORICO	pag. 3
1.1 Rilevanza delle infezioni ospedaliere per la professione sanitaria.....	pag. 3
1.2 Contesti di sviluppo delle infezioni ospedaliere: la terapia intensiva.....	pag. 5
1.3 Interventi infermieristici e infezioni ospedaliere.....	pag. 6
1.4 Ambiente ospedaliero e infezioni.....	pag. 8
2. SCOPO DELLO STUDIO	pag. 10
3. MATERIALI E METODI	pag. 11
3.1 Obiettivo.....	pag. 11
3.2 Disegno di studio.....	pag. 11
3.3 Campionamento.....	pag. 11
3.4 Setting.....	pag. 11
3.5 Attività di raccolta dati.....	pag. 11
3.6 Strumenti di misura.....	pag. 12
3.7 Affidabilità della raccolta dati.....	pag. 16
3.8 Analisi dei dati.....	pag. 16
4. RISULTATI	pag. 17
4.1 Risultati per la sezione VAP.....	pag. 17
4.2 Risultati per la sezione CRBSI.....	pag. 19
4.3 Risultati per la sezione di ARCHITETTURA E LAYOUT, ROOM VENTILATION, CLEANING.....	pag. 21
5. DISCUSSIONE E CONCLUSIONI	pag. 24
BIBLIOGRAFIA	

INTRODUZIONE

Questo studio nasce dalla necessità di indagare le strategie infermieristiche utilizzate per prevenire le infezioni ospedaliere in ambito sanitario. Infatti, esse sono considerate una delle maggiori complicanze che si possono verificare durante la degenza e specialmente in contesti critico-intensivi, rischiando di metter in pericolo la vita dei pazienti.

L'Unità Operativa di Terapia Intensiva Cardiochirurgica dell'Ospedale dell'Angelo di Mestre si impegna nel prevenire tale problema mediante attività infermieristiche specifiche. Gli infermieri, tramite strategie di prevenzione condivise, risultano essere uno dei ruoli fondamentali nel contrastare le infezioni ospedaliere.

Questo studio ha lo scopo di analizzare le attività infermieristiche utilizzate nel reparto di Terapia Intensiva Cardiochirurgica dell'Angelo di Mestre e di verificare se esse siano conformi alla letteratura scientifica più recente. Ulteriore scopo di ricerca è di verificare che struttura\architettura, sistema di ventilazione e pulizia di reparto siano corrispondenti alle Linee Guida aggiornate.

La ricerca è stata sviluppata mediante la formazione di una griglia di osservazione. Tale strumento è stato creato mediante revisione di letteratura e si sviluppa in vari item prendendo in considerazione le strategie di prevenzione messe in atto nell'ambito della VAP (ventiletor associated pneumonia), CRBSI (infezioni del flusso sanguigno correlate al catetere), architettura e layout, room ventilation e cleaning.

I dati sono stati raccolti nel corso di un turno mattutino all'interno della Terapia Intensiva Cardiochirurgica dell'Ospedale dell'Angelo di Mestre e sono riportati nella griglia di Osservazione (in allegato nella sezione strumenti di misura).

1. QUADRO TEORICO

1.1 Rilevanza delle infezioni ospedaliere per la professione sanitaria

L'infezione associata all'assistenza sanitaria (HAI) è un problema significativo di salute pubblica in tutto il mondo. Tale problema non colpisce solo i Paesi in via di sviluppo ma anche quelli industrializzati. L'Organizzazione Mondiale della Sanità, infatti, riferisce che nessun Paese o Sistema Sanitario, per quanto sofisticato, può vantare di essere privo di infezioni correlate all'assistenza ed afferma che l'impatto di esse e della resistenza antimicrobica (AMR) sulla vita delle persone è incalcolabile. Per questo motivo, le HAI sono tra gli eventi avversi più frequenti che si verificano nel contesto del Servizio Sanitario. Queste infezioni, molte delle quali sono causate da organismi multiresistenti ai farmaci, si trasmettono a pazienti, visitatori e operatori sanitari, e pongono un onere significativo sui sistemi sanitari, tra cui l'aumento dei costi associati (World Health Organization, 2022).

Per infezioni correlate all'assistenza sanitaria si intendono infezioni che insorgono durante la degenza ospedaliera, sviluppate in un ospedale o in un'altra struttura sanitaria e che si presentano per la prima volta dopo 48 ore o più dalla data di ricovero, dopo la degenza ospedaliera o entro 30 giorni in seguito all'aver ricevuto assistenza sanitaria. Le infezioni correlate all'assistenza sanitaria e la resistenza antimicrobica sono dunque minacce significative per la salute pubblica. Poiché gli organismi resistenti continuano ad emergere ed evolversi e gli agenti antimicrobici diventano sempre meno efficaci, la prevenzione e il controllo delle infezioni sono un aspetto fondamentale nell'ambiente sanitario. A causa della crescente complessità dei trattamenti e degli interventi, i pazienti sono sempre più suscettibili a tali infezioni. Il Centro statunitense per il controllo e la prevenzione delle malattie identifica che quasi 1,7 milioni di pazienti ospedalizzati ogni anno acquisiscono HAI mentre vengono trattati per altri problemi di salute e che oltre 98.000 di questi pazienti (1 su 17) muoiono a causa di HAI (Haque et al., 2018).

Per quanto riguarda l'Europa, invece, si stima che vi sia un impatto di 501 anni di vita adattata alla disabilità (DALYS) per 100.000 abitanti. Il Centro europeo per la prevenzione e controllo delle malattie ha analizzato, infatti, un totale di 310.755 pazienti in 1.209 ospedali di 28 Paesi Europei, con il risultato che il 6.5% dei

pazienti sono stati colpiti da HAI mentre gli episodi all'anno sono stati stimati a 8,9 milioni. (Siracusa, Scuri, e Grappasonni, 2019)

In Italia, a partire dagli anni '80, si è mostrato interesse per quanto riguarda il problema delle infezioni ospedaliere, in particolare con la stesura della Circolare Ministeriale 52/1985 - Lotta alle infezioni ospedaliere, e con la Circolare Ministeriale 8/1988 - Lotta alle infezioni ospedaliere: la sorveglianza. Ad oggi, secondo il Ministero della Salute, sono stati emanati numerosi documenti specifici sul controllo delle infezioni correlate all'assistenza (ICA), quali il "Compendio delle misure per il controllo delle ICA" e le "Raccomandazioni sul controllo della diffusione nosocomiale dello *Staphylococcus aureus* resistente alla meticillina (MRSA)", ma anche il "Piano Nazionale della Prevenzione 2014-2018" e il "Piano Nazionale di Contrasto dell'Antimicrobico-Resistenza (PNCAR) 2017-2020" che trattano l'importanza della prevenzione e del controllo delle malattie infettive e dell'antibiotico-resistenza. (Salute s.d.)

Tuttavia, in Italia non esiste ancora un sistema di sorveglianza nazionale, il quale fornisca dati omogenei rispetto al problema delle infezioni ospedaliere. L'Istituto Superiore di Sanità, però, afferma che sulla base del protocollo ECDC, l'Italia ha sviluppato uno studio di prevalenza puntuale. Condotta nel periodo ottobre-novembre 2016 ha incluso 56 strutture e selezionato 14.773 pazienti distribuiti in vari reparti (medicina, chirurgia, terapia intensiva, ginecologia e ostetricia, pediatria, riabilitazione, neonatologia, geriatria, psichiatria, lungodegenze), con età media pari a 61 anni e il 76,4% portatore di almeno un dispositivo invasivo il giorno dello studio. La prevalenza di pazienti con almeno un'infezione correlata all'assistenza è risultata del 8,03% (calcolata come numero di pazienti con almeno un'ICA sul totale dei pazienti eleggibili). La media delle prevalenze degli ospedali è risultata invece del 6,5%.

Da questo studio inoltre derivano anche i patogeni identificati come responsabili di ICA, Nel complesso ne sono stati individuati 67, di cui *Escherichia coli* (13%), *Klebsiella pneumoniae* (10,4%), *Pseudomonas aeruginosa* (8,1%), *Staphylococcus aureus* (8,9%) e *Staphylococcus epidermidis* (6,3%) rappresentano più del 45% di

tutti gli isolamenti, spesso anche resistenti o multiresistenti agli antimicrobici.(EpiCentro s.d.)

1.2 Contesti di sviluppo delle infezioni ospedaliere: la Terapia Intensiva.

Le infezioni correlate all'assistenza risultano quindi essere uno dei principali avventi avversi che il paziente può contrarre durante il periodo di degenza. Tali infezioni si possono sviluppare in qualsiasi contesto ospedaliero, ma vi sono Unità Operative (UO) a maggior rischio rispetto ad altre. Secondo l'Istituto Superiore di Sanità, i pazienti ricoverati in Unità di Terapia Intensiva, infatti, hanno un rischio di contrarre una o più infezioni correlate all'assistenza da 5 a 10 volte superiore rispetto ai pazienti ricoverati in altri reparti ospedalieri, per fattori di rischio sia intrinseci (ad esempio immunodepressione), sia estrinseci (ad esempio l'esposizione a procedure invasive). (Infezioni in terapia intensiva s.d.)

I pazienti nelle unità di Terapia Intensiva (intensive care unit - ICU) sono infatti ad alto rischio di HAI a causa dell'elevata prevalenza di procedure e dispositivi invasivi, immunosoppressione indotta, comorbidità, fragilità e aumento dell'età. Oltre ai fattori host, ovvero fattori dettati dall'ospite, la presenza di fattori organizzativi come il carico di lavoro assistenziale e l'ambiente di lavoro, sono associati a un rischio più elevato di acquisizione di HAI e MDRO (organismi multi-resistenti ai farmaci). La qualità dell'assistenza, l'adesione a un piano assistenziale e il miglioramento della pulizia ambientale, sembrano ridurre sia il rischio di HAI che il rischio di acquisizione di MDRO. Le infezioni acquisite in Terapia Intensiva più frequenti sono la polmonite (compresa la polmonite associata al ventilatore ovvero VAP), le infezioni del sito chirurgico (SSI), le infezioni del flusso sanguigno correlate al catetere (CRBSI) e le infezioni del tratto urinario associate al catetere (CAUTI). (Blot et al., 2022)

In particolar modo, la Terapia Intensiva Cardiochirurgica risulta essere un terreno fertile per lo sviluppo di infezioni correlate all'assistenza. In tale unità, vi sono fattori di rischio importanti, ovvero la presenza di pazienti intubati, con linee di infusione centrali, spesso sostenuti da dispositivi per la dialisi o da macchinari per la circolazione extracorporea e con ferite chirurgiche estese. L'infermiere, il quale ha

un piano di assistenza diretta con il paziente, ha un ruolo fondamentale nel prevenire e ridurre le infezioni con attività e interventi mirati.

1.3 Interventi infermieristici e infezioni ospedaliere

Il contributo dell'infermiere nel prevenire le infezioni ospedaliere nelle unità di terapia intensiva risulta fondamentale. L'infermiere è, infatti, in prima linea nell'assistenza al paziente e in stretto contatto fisico e relazionale con esso. Gli infermieri di terapia intensiva occupano un posto speciale nella prevenzione e nella gestione delle infezioni ospedaliere in quanto sono coinvolti nell'assistenza igienica di base, nella guida e nell'attuazione di iniziative di miglioramento della qualità di vita, nel corretto campionamento microbiologico e negli aspetti della gestione antibiotica. (Blot et al., 2022)

L'infermiere deve dunque agire mettendo in atto attività di prevenzione nel complesso, non prestando attenzione solo a un singolo aspetto di prevenzione ma cercando di evitare o ridurre il più possibile tutti i fattori di rischio possibili per lo sviluppo di infezioni ospedaliere. Egli deve svolgere attività infermieristiche specifiche e supportate da letteratura, riguardati tutti gli aspetti coinvolti nella prevenzione delle HAI, dalle attività per le VAP, a quelle per le CBSI, a valutare piani specifici di prevenzione a seconda dell'ambiente ospedaliero in cui è inserito il paziente e il professionista stesso. Per tale motivo l'infermiere cerca di mettere in pratica una serie di attività di prevenzione in tutti gli ambiti considerati un rischio potenziale per lo sviluppo di infezioni.

Nelle Unità di Terapia Intensiva, la presenza di pazienti intubati e sottoposti a ventilazione meccanica assistita comporta, molto spesso, l'insorgenza polmonite associata al ventilatore (VAP). Essa è un'infezione polmonare che si sviluppa nelle 48 ore dopo il ricovero ospedaliero in pazienti in trattamento con tracheostomia o con intubazione endotracheale. Tra tutte le infezioni nosocomiali, la VAP ha il maggiore impatto negativo sugli esiti dei pazienti e sui costi dell'assistenza sanitaria. (Pinto1a et al., 2021)

L'infermiere, dunque, gioca un ruolo importante nella prevenzione di tale infezione, poiché essendo molto a contatto con il paziente, riesce a riconoscere precocemente eventuali segni e sintomi in atto e attua una serie di attività che cercano di evitare

l'insorgere di VAP. Importante in tal caso è effettuare al paziente l'igiene orale con clorexidina con concentrazione al 0,12% o con collutorio, se la situazione clinica del paziente lo permette, è inoltre importante sollevare la testa del paziente di 30-45 gradi in posizione semisdraiata. Risulta fondamentale che l'operatore sanitario, o qualsiasi persona, la quale entri nella stanza del malato, abbia indosso maschera respiratoria N-95. Anche valutare l'eventuale presenza di secrezioni e biofilm intorno al tubo endotracheale è compito infermieristico, in modo tale che se presenti tali elementi si possano aspirare così da evitare sedimentazioni.

Importante, sempre per quanto riguarda il monitoraggio del tubo endotracheale, è la valutazione della cuffia. Essa deve avere, infatti, una pressione precisa (ovvero >20 cm H₂O), in caso contrario il tubo rischia di muoversi e di far infiltrare eventuali secrezioni nelle basse vie aeree, oppure, se non ben gonfiata il paziente rischia addirittura l'estubazione. Rilevante è anche la collaborazione dell'infermiere con il medico, che risulta fondamentale nel programmare l'eventuale superficializzazione della sedazione a intervalli regolari per valutare lo svezzamento del paziente. (Patil et al., 2014)

Un'altra infezione comune nelle unità di terapia intensiva sono le infezioni del flusso sanguigno correlate al catetere (CRBSI). Esse sono, infatti, una causa comune di infezione nosocomiale associata a conseguente sostanziale morbilità, mortalità, aumento della durata delle degenze ospedaliere e costi sanitari. La mortalità delle infezioni del flusso sanguigno nosocomiale (BSI) varia tra il 12% e il 25%. La maggior parte delle CRBSI nosocomiali sono associate a cateteri intravascolari (IV) e cateteri venosi centrali (CVC) in particolare. L'infermiere, anche in questo caso ha l'obbligo di verificare la presenza di eventuali segni e sintomi di infezione come insorgenza di febbre, brividi o altri segni di sepsi, (anche in assenza di segni locali di infezione). Diverse circostanze, inoltre, dovrebbero aumentare il sospetto di CRBSI come il segno locale di infezione al catetere o il verificarsi di infezioni metastatiche causate da diffusione ematogena di microrganismi (Cantón-Bulnes e Garnacho-Montero, 2019).

L'infermiere, inoltre, contribuisce nel prevenire l'infezione, aiutando il medico ad allestire il campo sterile e il materiale necessario per l'inserimento del catetere,

disinfetta la cute del paziente con clorexidina concentrazione al 2%, sostituisce i set di somministrazione ogni giorno e i connettori senza ago ogni 72h. (Patil et al., 2014)

1.4 Ambiente ospedaliero e infezioni

Se non gestito in modo corretto, l'ambiente ospedaliero può contribuire in modo negativo allo sviluppo di infezioni. Gli ospedali devono dunque utilizzare protocolli appropriati per gestire il loro spazio, il personale, i materiali, i pazienti per ridurre l'infezione e la trasmissione in ospedale. La pulizia è della massima importanza per migliorare la salubrità degli ambienti interni e degli ospedali, per prevenire un'ulteriore diffusione e dispersione di infezioni nosocomiali. Gli agenti patogeni possono trasmettersi da paziente a paziente attraverso il contatto con superfici inanimate, comprese le apparecchiature mediche e l'ambiente vicino al paziente. Esistono, infatti, evidenze cliniche di una stretta relazione tra igiene ambientale e trasmissione di microrganismi che produce infezioni nosocomiali come la contaminazione ambientale da *Staphylococcus aureus* meticillino-resistente, la trasmissione di *Norovirus*, *Clostridium difficile*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Acinetobacter* spp. Secondo le Linee Guida dell'OMS, infatti, le soluzioni detergenti e disinfettanti utilizzati per pulire le superfici ospedaliere devono soddisfare i requisiti per i prodotti disinfettanti/antimicrobici per superfici contaminate e possono contenere diversi principi attivi o miscele di questi, ad esempio alcol, cloro, fenoli, polifenoli, sali di ammonio quaternario, ammine terziarie, clorexidina gluconato.

(Moccia et al., 2020)

Frequenti pratiche sistematiche di pulizia e disinfezione (CDP) sono dunque fondamentali per controllare la diffusione delle infezioni all'interno delle strutture ospedaliere, poiché gli agenti patogeni possono persistere sulle superfici per diverse settimane se lasciati non puliti. I progressi tecnologici hanno portato a nuovi strumenti e processi di pulizia e disinfezione per migliorare l'efficacia del CDP a supporto del controllo delle infezioni, ma gli standard di pulizia e le migliori pratiche sono utili solo se vengono effettivamente seguiti. Nonostante la sua importanza, la pulizia e la disinfezione ambientale sembrano rimanere inadeguate negli Ospedali. Infatti, uno studio del 2008 condotto in 23 Ospedali per cure acute negli Stati Uniti ha dimostrato che solo il 49% delle 14 superfici ad alto rischio (33% di probabilità di

contaminazione) sono state adeguatamente pulite e disinfettate. Al momento, tuttavia, non è chiaro se tali tassi stiano migliorando. (Meyer, Nippak, e Cumming, 2021)

Inoltre, è fondamentale, nel caso delle infezioni ospedaliere, l'isolamento del paziente infetto. È importante, infatti, che nelle unità di terapia intensiva vi siano stanze apposite per l'isolamento, con una ventilazione a pressione positiva-negativa rispetto ai corridoi dell'UO e che vi siano filtri adeguati che creino un ricircolo d'aria. (Patil et al., 2014)

2. SCOPO DELLO STUDIO

Lo studio ha come scopo quello di indagare le infezioni ospedaliere nell'unità di Terapia Intensiva Cardiochirurgica dell'Ospedale dell'Angelo di Mestre (VE).

Nello specifico, tale ricerca vuole individuare le principali strategie infermieristiche utilizzate dall'Unità Operativa per prevenire le infezioni ospedaliere e confrontare se esse sono conformi alla letteratura scientifica presente.

Lo scopo, inoltre, è quello di verificare se l'architettura e il layout della Terapia Intensiva Cardiochirurgica situata all'interno dell'Ospedale dell'Angelo, agevola la prevenzione o il diffondersi delle infezioni stesse. Infine, la ricerca, vuole indagare se i metodi di pulizia utilizzati in reparto sono conformi alla letteratura presente.

Il primo quesito che questo studio si pone è quello di individuare, in letteratura, le principali tipologie di infezioni ospedaliere presenti nelle Unità di Terapia Intensiva.

Il secondo quesito che compare nello studio è quello di verificare, sempre in letteratura, quali siano i principali fattori di sviluppo delle infezioni ospedaliere.

Il terzo e ultimo quesito che la ricerca presenta è quello di individuare le strategie infermieristiche utilizzate nella Terapia Intensiva Cardiochirurgica dell'Ospedale dell'Angelo di Mestre (VE) per prevenire il problema e come esse siano conformi rispetto alla recente letteratura.

Nello specifico, lo studio si propone, mediante griglia di osservazione, di indagare nel reparto di Terapia Intensiva Cardiochirurgica dell'Ospedale dell'Angelo di Mestre (VE) le strategie infermieristiche utilizzate per prevenire infezioni nel campo della VAP (Ventilation Associated Pneumonia), CRBSI (catheter related bloodstream infection) e verificare se architettura e layout sono hanno caratteristiche conformi alla letteratura.

3. MATERIALI E METODI

3.1 Obiettivo

Obiettivo di questo studio è quello di individuare le principali attività infermieristiche e strumenti messi in atto per prevenire le infezioni ospedaliere nell'U.O. di Terapia Intensiva Cardiocirurgica dell'Ospedale dell'Angelo. Si vuole inoltre verificare se l'architettura e il layout della struttura ospedaliera agevola la prevenzione contro le infezioni ospedaliere. Infine, se i metodi di pulizia dell'U.O. corrispondono alle principali Linee Guida trovate in letteratura.

3.2 Disegno di studio

Tale ricerca utilizza un disegno di studio di tipo descrittivo-osservazionale.

3.3 Campionamento

Sono state analizzate le strategie infermieristiche e le modalità organizzative di prevenzione messe in atto a 8 pazienti ricoverati in Terapia Intensiva Cardiocirurgica.

3.4 Setting

I dati della ricerca sono stati raccolti nell'Unità Operativa di Terapia Intensiva Cardiocirurgica dell'Ospedale dell'Angelo di Mestre (ve).

3.5 Attività di raccolta dati

L'attività di raccolta dati è stata eseguita mediante griglia di osservazione, costruita a seguito di revisione di letteratura utilizzando le seguenti parole chiave: HAI, VAP, CRBSI, prevention & control, nurse, room ventilation, Cleaning, hospital structure e ponendo come limiti temporali dieci anni. La griglia analizza le attività infermieristiche rivolte al paziente ricoverato, che cercano di prevenire le infezioni correlate all'assistenza per quanto riguarda VAP e CRBSI. La raccolta si basa, inoltre, sull'osservazione del contesto operativo per quanto riguarda la pulizia, ventilazione, architettura e layout, elementi in cui l'infermiere è inserito e nel quale

non svolge un ruolo diretto, ma i quali, nel complesso, possono agevolare il diffondersi di infezioni e influire nel lavoro stesso dell'infermiere.

3.6 Strumenti di misura

Lo strumento di misura utilizzato per la raccolta dati è una griglia di osservazione composta da vari item, sia relativi all'assistenza infermieristica che i professionisti sanitari mettono in atto nell'unità operativa per prevenire le infezioni ospedaliere, sia relativi all'architettura, layout, pulizia e ventilazione della struttura.

Tale griglia di osservazione è stata formulata mediante revisione di letteratura scientifica negli ambiti di VAP (ventilation associated pneumonia), CRBSI (catheter related bloodstream infection), pulizia (attività di cleaning), ventilazione, architettura e layout (Tabella I).

Tabella I: strumento di raccolta dati

VAP PRECAUTION	SI	NO	NOTE	BIBLIOGRAFIA
Utilizzo di maschera respiratoria N-95 usa e getta				Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
Testa sollevata a 30-45 gradi, in posizione semisdraiata				Álvarez-Lerma, F., Sánchez García, M., & Task Force of Experts for Project "Zero VAP" in Spain* (2018)
Cura orale giornaliera con soluzione di clorexidina con concentrazione 0,12%				Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014.
Lavaggio orale con collutorio ogni 6-8h				Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
Monitoraggio della pressione del manicotto del tubo endotracheale (tenerlo >20 cm H2O)				Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014.
Utilizzo di tubi endotracheali con una porta di aspirazione subglottica				Álvarez-Lerma, F., Sánchez García, M., & Task Force of Experts for Project "Zero VAP" in Spain* (2018)
Utilizzo di sistemi di aspirazione endotracheale chiusi				Álvarez-Lerma, F., Sánchez García, M., & Task Force of Experts for Project "Zero VAP" in Spain* (2018)
Utilizzo della tecnica sterile durante l'aspirazione delle vie aeree				Álvarez-Lerma, F., Sánchez García, M., & Task Force of Experts for Project "Zero VAP" in Spain* (2018)

Rimozione meccanica del biofilm depositato intorno al tubo endotracheale				Álvarez-Lerma, F., Sánchez García, M., & Task Force of Experts for Project "Zero VAP" in Spain* (2018)
Superficializzazione della sedazione a intervalli regolari per valutare lo svezzamento del paziente				Álvarez-Lerma, F., Sánchez García, M., & Task Force of Experts for Project "Zero VAP" in Spain* (2018)
Utilizzo scambiatore di calore o umidificatore riscaldato				Álvarez-Lerma, F., Sánchez García, M., & Task Force of Experts for Project "Zero VAP" in Spain* (2018)
Presenza di infettivologi in terapia intensiva responsabile della standardizzazione dell'uso di farmaci antimicrobici				Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
Presenza di cuffia del tubo endotracheale ad alto volume e bassa pressione				Álvarez-Lerma, F., Sánchez García, M., & Task Force of Experts for Project "Zero VAP" in Spain* (2018)
Tubi endotracheali con cuffia in poliuretano				Kumar, P., Abhilasha, Sharma, J., Kaur, K., Bharadwaj, M., & Singh, A. (2021)
Utilizzo di filtri per le vie aeree per circuito IOT				Álvarez-Lerma, F., Sánchez García, M., & Task Force of Experts for Project "Zero VAP" in Spain* (2018)
Lubrificazione in gel solubile in acqua del tubo endotracheale				Álvarez-Lerma, F., Sánchez García, M., & Task Force of Experts for Project "Zero VAP" in Spain* (2018)
Pressione positiva di fine espirazione (PEEP) di 5-8 cmH ₂ O, rispetto alla pressione espiratoria finale zero (ZEEP), in pazienti senza lesioni polmonari				Álvarez-Lerma, F., Sánchez García, M., & Task Force of Experts for Project "Zero VAP" in Spain* (2018)

CRBSI	SI	NO	NOTE	BIBLIOGRAFIA
Utilizzo dell'estremità superiore per l'inserimento del catetere. Si evita la via femorale per l'incanalazione venosa centrale (CVC)				Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
Si disinfetta con una preparazione di clorexidina superiore allo 0,5% con alcool (di solito clorexidina al 2% con etanolo al 70% p/v) prima dell'inserimento del CVC, del catetere arterioso, ecc.				Yasuda, H. 2017
Utilizzo di clorexidina/ argento sulfadiazina o CVC Minocycline/ impregnati di rifampicina quando si prevede che il catetere rimanga in vigore per più di 5 giorni e solo se i tassi di infezione del sangue sono elevati nell'unità, nonostante l'attuazione di misure per ridurre CRBSI				Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
Utilizzo di 2% di clorexidina nel lavaggio quotidiano per la pulizia della pelle per ridurre CRBSI				Feriani, Diego et al. 2021.

Vengono sostituiti i set di somministrazione, compresi i set secondari e i dispositivi aggiuntivi, ogni giorno nei pazienti che ricevono sangue, prodotti ematici o emulsioni di grasso				Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
I connettori senza ago sono cambiati frequentemente (ogni 72 ore)				Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
Cambio dei trasduttori monouso o riutilizzabili a intervalli di 96 ore				Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
Lavaggio delle mani con clorexidina allo 0,5% con etanolo al 70% p/v se visibilmente sporche				Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014

ARCHITETTURA E LAYOUT	SI	NO	NOTE	BIBLIOGRAFIA
l'unità operativa è lontana dalle aree principali di reparto?				Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
Gli impianti di condizionamento d'aria centralizzati sono progettati in modo tale che l'aria immessa in circolo debba passare attraverso appositi filtri?				Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
L'aria è filtrata con un'efficienza del 99% fino a 5 µm?				Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
il movimento dell'aria segue il percorso da zone pulite a zone sporche?				Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
Vengono eseguiti sei cambi d'aria totali per stanza all'ora, con due cambi d'aria all'ora composti da aria esterna?				Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
Lo spazio di isolamento è dotato di ventilazione a pressione negativa e a pressione positiva?				Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
Vi sono rotte di traffico chiaramente delimitate attraverso l'ICU?				Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
Lo spazio intorno ai letti è idealmente 2,5-3 m?				Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
L'elettricità, l'aria, le prese/i collegamenti per il vuoto ostacolano l'accesso intorno al letto?				Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
I distributori di gel di alcool sono all'ingresso, alle uscite, a ogni posto letto e a ogni postazione di lavoro?				Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
È presente un'area di preparazione del farmaco separata?				Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
Sono presenti aree separate per lo stoccaggio pulito e lo stoccaggio e lo smaltimento dei rifiuti e sporchi?				Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014

I locali di isolamento hanno porte a serraggio e pareti divisorie di vetro per l'osservazione e sia a pressione negativa (per l'isolamento alla fonte) che a pressione positiva (per l'isolamento protettivo)?				Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
--	--	--	--	---

ROOM VENTILATION	SI	NO	NOTE	BIBLIOGRAFIA
Il paziente è collocato in locali con filtri HEPA con scambio d'aria >12/h e punto di utilizzo in grado di rimuovere particelle di diametro >0,3 µm?				Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
L'ispezione e la manutenzione preventiva dei sistemi di canalizzazione e di filtraggio sono effettuate in modo regolare e programmato?				Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
La camera del paziente ha una pressione dell'aria ambiente positiva rispetto a qualsiasi corridoio adiacente?				Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
Vi è la presenza camere singole con filtrazione HEPA?				Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014

CLEANING	SI	NO	NOTE	BIBLIOGRAFIA
I locali sono puliti >1 volte/giorno con particolare attenzione alla lotta contro le polveri				Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
Le bocchette di scarico, i davanzali e tutte le superfici orizzontali sono puliti con panni e spazzoloni pre-saponati con disinfettante?				Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
è vietata l'esposizione dei pazienti ad attività quali l'aspirapolvere o l'aspirazione di pavimenti o tappeti che potrebbero causare l'aerosolizzazione di spore fungine (ad es. specie di Aspergillus)?				Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
Le superfici contaminate sono trattate con ipoclorito di sodio al 2,0-2,5% e lasciate per 1 ora e poi pulite nuovamente con carta assorbente che viene smaltita come rifiuto clinico?				Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
L'UO utilizza salviette antimicrobiche impregnate con una soluzione igienizzante di alcol al 70%, cloro al 5%, fenoli, sali di ammonio quaternario al 10%, clorexidina gluconato al 5%?				Moccia, Giuseppina et al. 2020.
Vi è l'utilizzo di panni monouso in microfibra o spunlace, pre-impregnati con una miscela appositamente formulata per garantire un'azione sinergica detergente e disinfettante?				Moccia, Giuseppina et al. 2020.
Avviene la compilazione di check list e schede di tracciabilità al fine di monitorare e rendere tracciabili tutte le fasi del processo di pulizia e semplificare l'organizzazione del lavoro dell'operatore?				Moccia, Giuseppina et al. 2020.
Viene utilizzato un carrello specifico che non viene spostato in reparti diversi per evitare eventi di contaminazione incrociata?				Moccia, Giuseppina et al. 2020.

Vi è l'utilizzo di disinfettanti o i detergenti registrati dall'EPA (<i>Environmental Protection Agency</i>)?				Moccia, Giuseppina et al. 2020
La frequenza di pulizia avviene come di seguente riportato: Pulizia di superficie (pareti) due volte a settimana, pulizia del pavimento 2-3 volte/ giorno e pulizia terminale (zona letto paziente) dopo la dimissione o la morte?				Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014

3.7 Affidabilità della raccolta dati

Nella ricerca svolta sono presenti dei limiti. Lo studio, infatti, è stato condotto con un campione limitato (8 pazienti) e la ricerca è stata svolta nell'arco di un turno.

È presente, inoltre, un aspetto di soggettività nella ricerca, poiché condotta mediante griglia di osservazione verificata da una sola persona.

3.8 Analisi dei dati

Lo studio eseguito, essendo un'osservazione delle attività di prevenzione per le infezioni ospedaliere messe in atto nel reparto e dell'ambiente architettonico-strutturale presente, ha reso possibile suddividere la raccolta dati in dati attribuibili all'attività infermieristica (diretta e non diretta) e dati collegabili al contesto strutturale e architettonico dell'unità operativa.

I dati relativi all'assistenza infermieristica (diretta e non diretta) sono di responsabilità dell'infermiere. I dati collegabili alla struttura ospedaliera, invece, derivano da un contesto architettonico del reparto. Essi, dunque, non sono di decisione infermieristica, ma nel complesso possono influire negativamente o positivamente il diffondersi delle infezioni ospedaliere.

Data la modalità di raccolta, vengono presi in atto i dati relativi all'assistenza infermieristica (diretta e non diretta) ed infine messi a confronto con la letteratura scientifica corrente.

Per assistenza infermieristica diretta si intendono tutti gli interventi e protocolli di reparto che l'infermiere mette in atto direttamente sul paziente per prevenire il rischio infettivo. Per assistenza infermieristica non diretta, invece, si intendono tutti i materiali sanitari disponibili\ necessari e attività di collaborazione con altre figure sanitarie al fine di agevolare-completare le attività infermieristiche dirette e per migliorare le stesse misure di prevenzione.

4. RISULTATI

La raccolta dati utilizzata in questo studio è stata eseguita su un campione di otto pazienti, ovvero l'intero numero disponibile di posti letto disponibile nel reparto di Terapia Intensiva Cardiochirurgica dell'Ospedale "dell'Angelo" di Mestre (VE). Il campione comprendeva sia pazienti ricoverati dopo un intervento cardiochirurgico di elezione, sia pazienti critico-urgenti. I dati raccolti non prendono solo in considerazione le attività svolte sui pazienti ricoverati all'interno dell'Unità Operativa, ma tengono anche conto dell'intera struttura architettonica, ventilazione delle stanze e pulizia di reparto.

4.1 Risultati per la sezione VAP

Per quanto riguarda la sezione delle attività di prevenzione contro le VAP (ventilation associated pneumonia), ne deriva che il reparto segue gran parte delle misure di protezione riportate nella griglia di osservazione (Tabella II).

Infatti, per quanto riguarda le attività infermieristiche dirette, gli infermieri si impegnano nell'utilizzo della maschera respiratoria N-95 usa e getta e cercano (per quanto possibile rispetto alla condizione clinica del paziente) di posizionare il paziente con la testa sollevata a 30-45 gradi, in posizione semisdraiata. Sempre in questo ambito, risulta che gli infermieri eseguano ogni 6-8h il lavaggio del cavo orale del paziente con collutorio (avente dentro clorexidina digluconato 200mg\100g), monitorino periodicamente la pressione della cuffia endotracheale ed eseguano la rimozione meccanica del biofilm depositato mediante aspirazione endotracheale eseguita in modo asettico.

Invece, per quanto riguarda le attività infermieristiche indirette, risulta che il reparto non sempre sia fornito dei materiali citati nella griglia di osservazione, come ad esempio l'utilizzo di tubi endotracheali con porta d'aspirazione subglottica o l'utilizzo di tubi endotracheali in poliuretano. D'altra parte, però, si sottolinea il fatto che l'Unità Operativa si impegna nell'utilizzo di cuffie del tubo endotracheale ad alto volume e bassa pressione. L'Unità Operativa inoltre utilizza l'umidificatore riscaldato quando necessario e i filtri per le vie aeree collegabili al circuito IOT.

Sempre in tale sezione, ne deriva che l'infermiere collabori con altre figure sanitarie al fine di eseguire una superficializzazione della sedazione a intervalli regolari per

valutare lo svezzamento del paziente. Tuttavia, però, non risulta che vi sia un gruppo di infettivologi stabili ma che sia, invece, attivabile solo su richiesta e su specifiche condizioni cliniche di determinati pazienti.

Tabella II: risultati della sezione VAP

VAP PRECAUTION	SI	NO	NOTE	BIBLIOGRAFIA
Utilizzo di maschera respiratoria N-95 usa e getta	X			Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
Testa sollevata a 30-45 gradi, in posizione semisdraiata	X		se le condizioni cliniche del pz lo permettono	Álvarez-Lerma, F., Sánchez García, M., & Task Force of Experts for Project "Zero VAP" in Spain* (2018)
Cura orale giornaliera con soluzione di clorexidina con concentrazione 0,12%		X	utilizzo di collutorio con clorexidina digluconato 200mg\100g	Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
Lavaggio orale con collutorio ogni 6-8h	X			Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
Monitoraggio della pressione del manicotto del tubo endotracheale (tenerlo >20 cm H2O)	X			Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
Utilizzo di tubi endotracheali con una porta di aspirazione subglottica		X	Non forniti al reparto	Álvarez-Lerma, F., Sánchez García, M., & Task Force of Experts for Project "Zero VAP" in Spain* (2018)
Utilizzo di sistemi di aspirazione endotracheale chiusi	X		ma solo in pz infetti mediante vie aeree	Álvarez-Lerma, F., Sánchez García, M., & Task Force of Experts for Project "Zero VAP" in Spain* (2018)
Utilizzo della tecnica sterile durante l'aspirazione delle vie aeree		X	utilizzo di procedura asettica	Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
Rimozione meccanica del biofilm depositato intorno al tubo endotracheale	X		mediante aspirazione endotracheale	Álvarez-Lerma, F., Sánchez García, M., & Task Force of Experts for Project "Zero VAP" in Spain* (2018)
Superficializzazione della sedazione a intervalli regolari per valutare lo svezzamento del paziente	X			Álvarez-Lerma, F., Sánchez García, M., & Task Force of Experts for Project "Zero VAP" in Spain* (2018)
Utilizzo scambiatore di calore o umidificatore riscaldato	X			Álvarez-Lerma, F., Sánchez García, M., & Task Force of Experts for Project "Zero VAP" in Spain* (2018)
Presenza di infettivologi in terapia intensiva responsabile della standardizzazione dell'uso di farmaci antimicrobici		X	Solo su richiesta	Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014

Presenza di cuffia del tubo endotracheale ad alto volume e bassa pressione	X			Álvarez-Lerma, F., Sánchez García, M., & Task Force of Experts for Project "Zero VAP" in Spain* (2018)
Tubi endotracheali con cuffia in poliuretano		X	Non forniti al reparto	Kumar, P., Abhilasha, Sharma, J., Kaur, K., Bharadwaj, M., & Singh, A. (2021)
Utilizzo di filtri per le vie aeree per circuito IOT	X			Álvarez-Lerma, F., Sánchez García, M., & Task Force of Experts for Project "Zero VAP" in Spain* (2018)
Lubrificazione in gel solubile in acqua del tubo endotracheale		X	utilizzo spray in silicone	Álvarez-Lerma, F., Sánchez García, M., & Task Force of Experts for Project "Zero VAP" in Spain* (2018)
Pressione positiva di fine espirazione (PEEP) di 5-8 cmH ₂ O, rispetto alla pressione espiratoria finale zero (ZEEP), in pazienti senza lesioni polmonari		X	dipende dalla condizione clinica del paziente	Álvarez-Lerma, F., Sánchez García, M., & Task Force of Experts for Project "Zero VAP" in Spain* (2018)

4.2 Risultati per la sezione CRBSI

I risultati delle attività di prevenzione contro le CRBSI sono anch'essi in gran parte conformi alla griglia di osservazione. Anche in questo caso si dividono i dati raccolti in assistenza infermieristica diretta e non diretta.

Per quanto riguarda i dati di assistenza infermieristica diretta, ne deriva che gli infermieri disinfettano la cute con una preparazione di clorexidina superiore allo 0,5% con alcool (di solito clorexidina al 2% con etanolo al 70% p/v) prima dell'inserimento del CVC, del catetere arterioso, e che eseguano il lavaggio delle mani con clorexidina allo 0,5% (con etanolo al 70% p/v) qualora siano visibilmente sporche o prima di qualsiasi attività assistenziale rivolta al paziente.

Gli infermieri, inoltre, cambiano i connettori senza ago ogni 72 ore, anche prima nel caso essi siano visibilmente sporchi di sangue o altri materiali. Oltre a questo, ogni giorno sono sostituiti anche i set di somministrazione, compresi i set secondari e i dispositivi aggiuntivi, nei pazienti che ricevono sangue, prodotti ematici o emulsioni di grasso. Risulta però che i trasduttori monouso o riutilizzabili non vengono cambiati a intervalli di 96 ore, ma solo alla dimissione del paziente.

Per quanto riguarda i dati di assistenza infermieristica non diretta, risulta che l'infermiere collabori con l'anestesista nel preparare il materiale necessario al fine di inserire il catetere centrale nell'estremità superiore, evitando la via femorale per l'incanalazione. Non risulta, però, che il reparto sia fornito di CVC Minocycline/

impregnati di rifampicina, al loro posto sono, invece, utilizzati cateteri medicati, ma solo in pazienti con un elevato rischio infettivo o con un'infezione già in atto. L'Unità Operativa, inoltre, non ha protocolli che prevedano l'utilizzo di clorexidina al 2% nel lavaggio quotidiano per la pulizia della pelle al fine di ridurre CRBSI, ma esegue la detersione della cute mediante manopole presaponate (Tabella III).

Tabella III: risultati della sezione CRBSI

CRBSI	SI	NO	NOTE	BIBLIOGRAFIA
Utilizzo dell'estremità superiore per l'inserimento del catetere. Si evita la via femorale per l'incanulazione venosa centrale (CVC)	X			Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
Si disinfetta con una preparazione di clorexidina superiore allo 0,5% con alcool (di solito clorexidina al 2% con etanolo al 70% p/v) prima dell'inserimento del CVC, del catetere arterioso, ecc.	X			Yasuda, H. 2017
Utilizzo di clorexidina/ argento sulfadiazina o CVC Minocycline/ impregnati di rifampicina quando si prevede che il catetere rimanga in vigore per più di 5 giorni e solo se i tassi di infezione del sangue sono elevati nell'unità, nonostante l'attuazione di misure per ridurre CRBSI		X	Utilizzo di cateteri medicati in pazienti con maggiore rischio infettivo o con un'infezione già in atto	Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
Utilizzo di 2% di clorexidina nel lavaggio quotidiano per la pulizia della pelle per ridurre CRBSI		X	Utilizzo di manopole presaponate	Feriani, Diego et al. 2021.
Vengono sostituiti i set di somministrazione, compresi i set secondari e i dispositivi aggiuntivi, ogni giorno nei pazienti che ricevono sangue, prodotti ematici o emulsioni di grasso	X			Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
I connettori senza ago sono cambiati frequentemente (ogni 72 ore)	X		cambiati prima delle 72h qualora siano visibilmente sporchi di sangue	Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
Cambio dei trasduttori monouso o riutilizzabili a intervalli di 96 ore		X	Cambio alla dimissione del paziente	Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
Lavaggio delle mani con clorexidina allo 0,5% con etanolo al 70% p/v se visibilmente sporche	X			Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014

4.3 Risultati per la sezione di ARCHITETTURA E LAYOUT, ROOM VENTILATION, CLEANING.

Per quanto riguarda tale sezione, i risultati non sono collegati all'attività infermieristica diretta e indiretta, ma alla struttura architettonica e di layout, al sistema di ventilazione della struttura stessa e all'organizzazione che l'unità operativa mette in atto per svolgere l'attività di pulizia. Tali dati, quindi, sono indipendenti dall'attività infermieristica, ma possono influenzare negativamente o positivamente il lavoro infermieristico.

Dallo studio ne deriva che l'architettura e layout sono nel complesso fedeli alla griglia di osservazione; tuttavia, si mette in luce il fatto che non è presente una rotta di traffico stabilita nell'Unità Operativa e che lo spazio attorno al letto dei pazienti è ristretto (questo a causa di pompe di infusione e ventilatore nei pressi del letto). D'altro canto, il reparto si impegna nel fornire a dipendenti e visitatori esterni dispenser alcolici prima di entrare in ogni stanza (Tabella IV).

Tabella IV: risultati della sezione Architettura e layout

ARCHITETTURA E LAYOUT	SI	NO	NOTE	BIBLIOGRAFIA
l'unità operativa è lontana dalle aree principali di reparto?	X			Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
Gli impianti di condizionamento d'aria centralizzati sono progettati in modo tale che l'aria immessa in circolo debba passare attraverso appositi filtri?	X			Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
L'aria è filtrata con un'efficienza del 99% fino a 5 µm?		X	Dato non disponibile	Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
il movimento dell'aria segue il percorso da zone pulite a zone sporche?		X	Dato non disponibile	Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
Vengono eseguiti sei cambi d'aria totali per stanza all'ora, con due cambi d'aria all'ora composti da aria esterna?		X	Presenza di filtri che mettono in comunicazione l'aria presente all'interno con l'aria esterna	Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
Lo spazio di isolamento è dotato di ventilazione a pressione negativa e a pressione positiva?	X			Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
Vi sono rotte di traffico chiaramente delimitate attraverso l'ICU?		X		Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014

Lo spazio intorno ai letti è idealmente 2,5-3 m?		X		Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
L'elettricità, l'aria, le prese/i collegamenti per il vuoto ostacolano l'accesso intorno al letto?	X			Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
I distributori di gel di alcool sono all'ingresso, alle uscite, a ogni posto letto e a ogni postazione di lavoro?	X			Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
è presente un'area di preparazione del farmaco separata?	X			Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
sono presenti aree separate per lo stoccaggio pulito e lo stoccaggio e lo smaltimento dei rifiuti e sporchi?		X		Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
i locali di isolamento hanno porte a serraggio e pareti divisorie di vetro per l'osservazione e sia a pressione negativa (per l'isolamento alla fonte) che a pressione positiva (per l'isolamento protettivo)?	X			Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014

Per quanto riguarda la ventilazione, il reparto è fornito di due camere di isolamento con ventilazione a pressione positiva rispetto a qualsiasi corridoio adiacente, ma tale sistema è impostabile solo per pazienti con determinate condizioni cliniche e rischio infettivo elevato (Tabella V).

Tabella V: risultati della sezione room ventilation

ROOM VENTILATION	SI	NO	NOTE	BIBLIOGRAFIA
Il paziente è collocato in locali con filtri HEPA con scambio d'aria >12/h e punto di utilizzo in grado di rimuovere particelle di diametro >0,3 µm?	X			Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
L'ispezione e la manutenzione preventiva dei sistemi di canalizzazione e di filtraggio sono effettuate in modo regolare e programmato?		X		Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
La camera del paziente ha una pressione dell'aria ambiente positiva rispetto a qualsiasi corridoio adiacente?		X	Presenza solo in due stanze e con sistema impostabile, quindi non sempre attivo.	Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
Vi è la presenza camere singole con filtrazione HEPA?	X			Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014

Per i risultati delle attività di cleaning, risulta che il reparto sia ben organizzato per quanto riguarda il proprio protocollo di pulizia. Esso, infatti, utilizza carelli esclusivi di reparto aventi disinfettanti registrati EPA (Environmental Protection Agency),

tuttavia il personale addetto non compila check list specifiche al fine di monitorare e rendere tracciabili tutte le fasi del processo di pulizia (Tabella VI).

Tabella VI: risultati della sezione cleaning

CLEANING	SI	NO	NOTE	BIBLIOGRAFIA
I locali sono puliti >1 volte/giorno con particolare attenzione alla lotta contro le polveri		X		Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
le bocchette di scarico, i davanzali e tutte le superfici orizzontali sono puliti con panni e spazzoloni pre-saponati con disinfettante?	X			Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
è vietata l'esposizione dei pazienti ad attività quali l'aspirapolvere o l'aspirazione di pavimenti o tappeti che potrebbero causare l'aerosolizzazione di spore fungine (ad es. specie di <i>Aspergillus</i>)?	X			Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
Le superfici contaminate sono trattate con ipoclorito di sodio al 2,0-2,5% e lasciate per 1 ora e poi pulite nuovamente con carta assorbente che viene smaltita come rifiuto clinico?		X		Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014
L'UO utilizza salviette antimicrobiche impregnate con una soluzione igienizzante di alcol al 70%, cloro al 5%, fenoli, sali di ammonio quaternario al 10%, clorexidina gluconato al 5%?		X	Non fornite al reparto	Moccia, Giuseppina et al. 2020.
Vi è l'utilizzo di panni monouso in microfibra o spunlace, pre-impregnati con una miscela appositamente formulata per garantire un'azione sinergica detergente e disinfettante?		X	Utilizzo di panni in spugna con ipoclorito di sodio (antisapril) con concentrazione al 2,8%	Moccia, Giuseppina et al. 2020.
Avviene la compilazione di check list e schede di tracciabilità al fine di monitorare e rendere tracciabili tutte le fasi del processo di pulizia e semplificare l'organizzazione del lavoro dell'operatore?		X		Moccia, Giuseppina et al. 2020.
Viene utilizzato un carrello specifico che non viene spostato in reparti diversi per evitare eventi di contaminazione incrociata?	X		Utilizzo di un carrello con spugne divise per colore, ad ogni colore si associa un'attività di pulizia. Vi è una spugna-colore a paziente, ma poi viene messa insieme alle spugne degli altri.	Moccia, Giuseppina et al. 2020.
Vi è l'utilizzo di disinfettanti o i detergenti registrati dall'EPA (<i>Environmental Protection Agency</i>)?	X			Moccia, Giuseppina et al. 2020.
La frequenza di pulizia avviene come di seguente riportato: Pulizia di superficie (pareti) due volte a settimana, pulizia del pavimento 2-3 volte/ giorno e pulizia terminale (zona letto paziente) dopo la dimissione o la morte?	X		Pulizia delle pareti non sempre due volte a settimana	Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014

5. DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Lo studio ha evidenziato che i risultati ottenuti e l'assistenza infermieristica diretta molto spesso sono influenzabili dai materiali forniti al reparto. Si sottolinea che spesso gli strumenti utilizzati sono acquistati mediante una gamma di selezione dettata da appalti esterni, indipendenti dall'Unità Operativa. Inoltre, bisogna evidenziare che non sempre è possibile ordinare il materiale indicato nelle Linee Guida più aggiornate a causa costi elevati.

Se da una parte, l'infermiere non può agire nell'aver sempre a disposizione il materiale più all'avanguardia, d'altra parte può mettere in discussione la propria assistenza al paziente e consultare la letteratura scientifica per tenersi aggiornato in merito. È compito di ogni professionista sanitario, infatti, cercare le soluzioni migliori rispetto un problema (in questo caso le infezioni ospedaliere) e le risorse disponibili. La letteratura scientifica risulta il mezzo migliore, permette all'infermiere di porre una visione critica al proprio operato, così da non avere un sapere datato e obsoleto.

In tal proposito, poniamo come esempio il risultato ottenuto in questo studio nell'ambito delle VAP, nello specifico in merito all'utilizzo di clorexidina con concentrazione 0,12% per la cura orale giornaliera.

Dalla raccolta dati ne deriva che l'Unità Operativa di Terapia Intensiva Cardiochirurgica dell'Ospedale dell'Angelo di Mestre (VE), utilizzi collutorio avente all'interno clorexidina digluconato 200mg\100g. In questo caso, l'infermiere dovrebbe consultare la letteratura più recente, capire essa cosa affermi in merito alla cura del cavo orale e quale sia il metodo migliore per prevenire le VAP. Infatti, vi sono articoli che addirittura mettono in discussione l'utilizzo stesso della clorexidina in tale ambito.

Uno studio effettuato a Toronto (Canada) nel 2021 mette in dubbio l'efficacia dell'utilizzo della clorexidina nel ridurre la mortalità da VAP nelle unità di terapia intensiva (ICU, intensive care unite). Tale ricerca parte dal presupposto che la clorexidina può causare un eccesso di mortalità nei pazienti in Terapia Intensiva non riuscendo a prevenire la VAP. Sottolinea come vi sia un tasso inaspettatamente elevato di lesioni orali in pazienti esposti al 2% di clorexidina e l'evidenza di una ridotta suscettibilità del patogeno VAP alla clorexidina stessa. Questi svantaggi

possono, inoltre, aumentare il dolore procedurale orale a causa dell'interruzione dell'integrità della mucosa orale e possibilmente contribuire ad un aumento del rischio di mortalità attraverso l'infezione orale-sistemica con organismi resistenti agli antibiotici. Lo studio conclude nell'affermare che, tra i pazienti in terapia intensiva ventilati meccanicamente, la de-adozione della clorexidina non ha alcun effetto nella riduzione della mortalità nelle ICU (Dale et al., 2021).

D'altra parte, però, bisogna evidenziare che il numero di studi nei quali si afferma la validità della clorexidina come gold standard nel prevenire le VAP e ridurre la mortalità nelle terapie intensive sia elevato, tuttavia, questo non significa che in futuro non ci saranno approfondimenti in merito al de-utilizzo della clorexidina nelle ICU.

Altro esempio riportato in questa ricerca è l'utilizzo di clorexidina con concentrazione al 2% nel lavaggio quotidiano per la pulizia della pelle al fine di ridurre CRBSI. Al momento è infatti di grande dibattito l'utilizzo della clorexidina nell'igiene del paziente anziché delle semplici manopole presaponate, ovvero come da procedura nel reparto di Terapia Intensiva Cardiochirurgica dell'Ospedale dell'Angelo di Mestre (VE).

Uno studio quasi sperimentale condotto in Brasile ha valutato l'impatto del bagno giornaliero con il 2% di CHG (clorexidina digluconato) nella prevenzione della CLABSI in pazienti critici ricoverati in Terapia Intensiva Cardiochirurgica. In tale ricerca, il principale intervento messo in atto è stato eseguire l'igiene giornaliera del paziente con salviette imbevute con il 2% di CHG per tutto il periodo di ricovero.

Lo studio conclude nell'affermare come l'introduzione del bagno giornaliero con salviette aventi CHG al 2% abbia portato ad un'evidente riduzione del CLABSI e dell'infezione batterica MDR, principalmente *Kp-KPC*. (Feriani et al., 2021)

Un ulteriore studio randomizzato-controllato effettuato presso l'Unità di Terapia Intensiva (ICU) e l'Unità di Terapia Intensiva Cardiochirurgica Post-Operatoria (PC-ICU) dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Perugia, ha cercato di indagare se il bagno quotidiano con una soluzione simile al sapone avente CHG al 4%, seguita da risciacquo in acqua (CHGwr), ridurrebbe l'incidenza di infezioni acquisite in ospedale (HAI) in ambito di terapia intensiva. Tale ricerca, infatti, ipotizza che utilizzare una concentrazione del 4% di CHG sia più efficace rispetto all'utilizzo

della concentrazione di CHG al 2%, la quale rischia di avere maggiore resistenza batterica. Lo studio, nelle conclusioni, afferma che il bagno quotidiano con una soluzione simile al sapone avente il 4% CHG riduce significativamente l'incidenza di HAI in terapia intensiva, specialmente quando sono stati coinvolti microrganismi Gram-positivi, e senza aumentare il tasso di mortalità per tutte le cause e gli eventi avversi. Oltre a questo, il tempo libero da infezioni è aumentato in modo significativo. (Pallotto et al., 2019)

Quest'ultimo studio, però, non confronta direttamente le due concentrazioni (2% e 4% di CHG), ma valuta soltanto l'efficacia della concentrazione di CHG al 4% nel lavaggio quotidiano del paziente al fine di prevenire l'instaurarsi di infezioni ospedaliere. Sarebbe dunque interessante effettuare una ricerca che confronti le due differenti concentrazioni.

Inoltre, bisognerebbe capire se l'uso della clorexidina è efficace nei reparti di terapia intensiva cardiocirurgica. Ricordiamo infatti che la cardiocirurgia è altamente invasiva, di solito lunga, e comporta un alto rischio di infezione. Le complicanze infettive si verificano nel 5-21% dei pazienti dopo la chirurgia cardiaca. Uno studio di metanalisi ha voluto infatti esaminare, nello specifico, l'impatto della CHX (clorexidina) sulle infezioni dopo la chirurgia cardiaca rispetto ad altri detergenti o antisettici. Tale ricerca ha portato a risultati positivi per quanto riguarda l'efficacia dell'utilizzo della clorexidina contro le infezioni superficiali, le infezioni del flusso sanguigno, le infezioni nosocomiali e la polmonite. Tuttavia, essa risulta poco protettiva per quanto riguarda l'infezione profonda della ferita e infezioni del tratto urinario (Wei et al., 2021).

In tutto questo, però, bisogna tener conto che un abuso della clorexidina nelle Terapie Intensive, rischierebbe di causare una resistenza batterica, la quale porterebbe a un risultato opposto rispetto a quello desiderato. Infatti, uno studio di metanalisi afferma che la resistenza antimicrobica nelle strutture sanitarie è costantemente aumentata negli ultimi dieci anni. Prove crescenti da studi in vitro hanno dimostrato che i batteri hanno un'enorme capacità di rispondere allo stress chimico causato dai biocidi (tra cui la clorexidina) tramite diversi meccanismi. La ragione principale dello sviluppo della resistenza emergente è appunto attribuita all'uso eccessivo, all'abuso e all'uso improprio di disinfettanti. (Rozman et al., 2021)

A volte, dunque, l'infermiere si ritrova in mezzo all'ideale assistenziale e il reale contesto clinico dove è inserito, il quale, invece, non sempre è all'avanguardia con materiali e protocolli assistenziali aggiornati. È compito, però, del professionista sanitario stesso a informarsi nelle ultime scoperte scientifiche, in modo da poter contribuire nel progresso delle pratiche assistenziali e nel collaborare con altre figure professionali al fine di proporre nuovi protocolli basati su evidenze scientifiche aggiornate. Ricordiamo, infine, la letteratura scientifica, oltre a mantenere un sapere contemporaneo, delinea la conoscenza sulla quale l'infermiere basa le proprie attività. La ricerca, infatti, pone la base per ampliare lo sviluppo della professione infermieristica, permettendo agli infermieri di svolgere il proprio ruolo in modo professionale e coerente.

Sarebbe opportuno, per studi futuri, effettuare uno studio nelle diverse Terapie Intensive dell'AULSS 3 Serenissima e aggiornare i vari item presenti con la letteratura scientifica disponibile alla data di compilazione. Sarebbe interessante, infatti, confrontare i risultati di più unità operative al fine di valutare l'efficacia delle strategie infermieristiche proposte.

BIBLIOGRAFIA

- Blot, Stijn et al. 2022. «Healthcare-associated infections in adult intensive care unit patients: Changes in epidemiology, diagnosis, prevention and contributions of new technologies». *Intensive & Critical Care Nursing* 70: 103227.
- Cantón-Bulnes, M^a Luisa, e José Garnacho-Montero. 2019. «Practical approach to the management of catheter-related bloodstream infection». *Revista Española de Quimioterapia* 32(Suppl 2): 38–41.
- Dale, Craig M. et al. 2021. «Effect of Oral Chlorhexidine De-Adoption and Implementation of an Oral Care Bundle on Mortality for Mechanically Ventilated Patients in the Intensive Care Unit (CHORAL): A Multi-Center Stepped Wedge Cluster-Randomized Controlled Trial». *Intensive Care Medicine* 47(11): 1295–1302.
- EpiCentro. «Infezioni correlate all'assistenza aspetti epidemiologici». <https://www.epicentro.iss.it/infezioni-correlate/epidemiologia> (5 agosto 2022).
- Feriani, Diego et al. 2021. «Is it cost effective to use a 2% chlorhexidine wipes bath to reduce central-line associated blood stream infection? A quasi-experimental study». *The Brazilian Journal of Infectious Diseases* 25(1): 101538.
- Haque, Mainul, Massimo Sartelli, Judy McKimm, e Muhamad Abu Bakar. 2018. «Health care-associated infections – an overview». *Infection and Drug Resistance* 11: 2321–33.
- «Infezioni in terapia intensiva». *Agenzia sanitaria — e sociale regionale*. <https://assr.regione.emilia-romagna.it/attivita/innovazione-sanitaria/antibioticoresistenza-infezioni/prcar/sorveglianza-rischio-infettivo/infezioni-TI> (5 agosto 2022).
- Meyer, Julien, Pria Nippak, e Aisling Cumming. 2021. «An evaluation of cleaning practices at a teaching hospital». *American Journal of Infection Control* 49(1): 40–43.
- Moccia, Giuseppina et al. 2020. «An Alternative Approach for the Decontamination of Hospital Settings». *Journal of Infection and Public Health* 13(12): 2038–44.
- Pallotto, C. et al. 2019. «Daily Bathing with 4% Chlorhexidine Gluconate in Intensive Care Settings: A Randomized Controlled Trial». *Clinical Microbiology and Infection* 25(6): 705–10.
- Patil, Vijaya, Subhash Todi, S. N. Myatra, e D. P. Samaddar. 2014. «Guidelines for Prevention of Hospital Acquired Infections». *Indian Journal of Critical Care Medicine* 18(3): 149–63.

- Pinto1a, Ana Carolina da Silva, Bruna Machado da Silva1a, Joel Ferreira Santiago-Junior2a, e Sílvia Helena de Carvalho Sales-Peres1a. 2021. «Eficiência de diferentes protocolos de higiene bucal associados ao uso de clorexidina na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica». 47(1): e20190286–e20190286.
- Rozman, Urška et al. 2021. «Reduced Susceptibility and Increased Resistance of Bacteria against Disinfectants: A Systematic Review». *Microorganisms* 9(12): 2550.
- Salute, Ministero della. «Infezioni correlate all’assistenza: cosa sono e cosa fare». <https://www.salute.gov.it/portale/malattieInfettive/dettaglioContenutiMalattieInfettive.jsp?id=648&area=Malattie%20infettive&menu=ica> (5 agosto 2022).
- Siracusa, M., s. Scuri, e I. Grappasonni. 2019. «Healthcare Acquired Infections: Malpractice and Litigation Issues». *annali di igiene medicina preventiva e di comunità* (5): 496–506.
- «“The multimodal approach for ventilator-associated pneumonia prevention”—requirements for nationwide implementation - PMC». <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6275409/> (19 ottobre 2022).
- Wei, Jianhua et al. 2021. «Effectiveness of chlorhexidine in preventing infections among patients undergoing cardiac surgeries: a meta-analysis and systematic review». *Antimicrobial Resistance and Infection Control* 10: 140.
- World Health Organization. 2022. *Global Report on Infection Prevention and Control: Executive Summary*. Geneva: World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/354553> (5 agosto 2022).
- Kumar, P., Abhilasha, Sharma, J., Kaur, K., Bharadwaj, M., & Singh, A. (2021). Evaluation of audible leak *versus* pressure volume loop closure for polyvinyl chloride cuff and polyurethane microcuff in endotracheal tube inflated with air: a prospective randomized study. *Medical gas research*, 11(1), 6–11. <https://doi.org/10.4103/2045-9912.310053>
- Yasuda, H., Sanui, M., Abe, T., Shime, N., Komuro, T., Hatakeyama, J., Matsukubo, S., Kawano, S., Yamamoto, H., Andoh, K., Seo, R., Inoue, K., Noda, E., Saito, N., Nogami, S., Okamoto, K., Fuke, R., Gushima, Y., Kobayashi, A., Takebayashi, T., ... for Japanese Society of Education for Physicians and Trainees in Intensive Care (JSEPTIC) Clinical Trial Group (2017). Comparison of the efficacy of three topical antiseptic solutions for the prevention of catheter colonization: a multicenter randomized controlled study. *Critical care (London, England)*, 21(1), 320. <https://doi.org/10.1186/s13054-017-1890-z>