

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA
Scuola di medicina e Chirurgia
Dipartimento di Medicina
Corso di Laurea in Infermieristica

Tesi di Laurea

**LA DETERSIONE CON CLOREXIDINA/SALVIETTE RIDUCE DAVVERO I
TEMPI DI COLONIZZAZIONE DA GERMI MDRO?
STUDIO OSSERVAZIONALE DESCRITTIVO**

Relatore: Dott.ssa Maria Cristina Rosa
Correlatore: Dott.ssa Maria Gabriella Procacci

Laureando: Daniele Ranzato
Matricola: 2047101

Anno accademico 2023/2024

ABSTRACT

INTRODUZIONE

Antibioticoresistenza e colonizzazione batterica da MDR (multidrug resistant), sono argomenti di studio attuale e di sempre più crescente interesse negli ultimi anni.

Lo studio osservazionale descrittivo condotto, si inserisce in un progetto di reparto presso l'U.O.C Medicina Interna sez. 3, del presidio ospedaliero dell'Angelo di Mestre, dell'Azienda ULSS 3 Serenissima.

SCOPO DELLO STUDIO

Lo scopo dello studio è stato quello di valutare l'efficacia di salviette imbevute con clorexidina, utilizzate per l'igiene in sostituzione dei metodi tradizionali.

MATERIALI E METODI

Lo studio è stato articolato in quattro fasi: la prima, di revisione della letteratura per fare luce sul problema, su quali strategie preventive vengono attualmente messe in atto per contrastarlo, e su quali fossero le evidenze scientifiche presenti in letteratura, sull'utilizzo e l'efficacia delle salviette con clorexidina. Nella seconda fase è stato progettato e realizzato un incontro educativo con il personale di reparto per fornire istruzioni sull'utilizzo di tali salviette.

Nella terza fase, si è passati alla raccolta e osservazione dei dati di interesse per lo studio, nella quarta fase è stata effettuata l'analisi dei dati raccolti.

RISULTATI

Sono stati presi in considerazione 8 pazienti, risultati positivi al tampone rettale per MDRO durante i 4 mesi di osservazione. Una volta accertata la positività, veniva iniziato il trattamento, con l'utilizzo di salviette con clorexidina utilizzate per l'igiene quotidiana. A 7 giorni dall'accertata positività, e dall'inizio del trattamento, veniva ripetuto un tampone rettale di controllo, per verificare lo stato di colonizzazione. Degli 8 pazienti presi in considerazione, 6 sono stati sottoposti a terapia antibiotica. Infine, 2 pazienti sono risultati negativi al tampone di controllo a 7 giorni.

CONCLUSIONI

Lo studio ha dimostrato che sono diversi i fattori che possono influire sulla decolonizzazione del paziente, uno dei quali è l'uso di antibiotici, mentre le

salviette non possono che essere di supporto. Il limite principale dello studio è rappresentato dal campione ridotto, che rende difficile trarre delle considerazioni rilevanti. Sicuramente sarà di interesse approfondire tale tematica, per comprendere se queste salviette possano contribuire a ridurre il tempo di colonizzazione da MDRO. Sarebbe quindi auspicabile per uno studio futuro, avere un campione più ampio ed un gruppo di controllo, un tempo di osservazione maggiore, estendendo l'utilizzo di salviette con clorexidina a più reparti, contesti, ospedali e/o strutture residenziali, così da poter pensare ad uno studio multicentrico.

PAROLE CHIAVE:

Bagno con clorexidina, decolonizzazione, MDRO, decolonizzazione con clorexidina, Antibioticoresistenza, Antibioticoresistenza e clorexidina, decolonizzazione batterica, Prevenzione e MDRO.

ABSTRACT

BACKGROUND

Antibiotic resistance and MDR bacterial colonization are topics of increasing interest and study over recent years.

This descriptive observational study is part of a project of the Internal Medicine 3 hospital ward of Angelo's hospital in Mestre, part of the AULSS 3.

AIM OF STUDY

The purpose of the study was to evaluate the effectiveness of chlorhexidine wipes, used for patient's hygiene instead of regular soaps.

METHODS

The study was divided into four phases: the first phase was a literature review to understand the problem, what preventive strategies are currently being implemented to address the problem, what scientific evidence is present in literature about treatment with chlorhexidine wipes and their effectiveness. In the second phase, an educational meeting was carried out with the ward staff to provide instructions on the use of these wipes.

The third phase included data collection and observation of data of interest for the study. The fourth and final phase, carried out an analysis of the data collected.

RESULTS

8 patients who tested positive for MDRO from rectal swab were taken into consideration during the 4 months of observation period. Once positivity was confirmed, the treatment with chlorhexidine wipes used for daily hygiene begun. 7 days after the confirmed positivity and from the start of the treatment, a monitoring rectal swab was repeated, to verify the colonization status. Out of the 8 patients taken into consideration, 6 underwent antibiotic therapy. Finally, 2 patients tested negative at the 7-days control rectal swab.

CONCLUSIONS

This study has shown that there are several factors that can influence the decolonization of the patient, such as the use of antibiotics, to which these wipes can only be of support. The main limit of this study is represented by the small sample, that makes it difficult to draw relevant conclusions. It will

certainly be of scientific interest to explore this topic in depth to understand if these wipes can contribute to reduce the MDRO's colonization time. It would therefore be desirable for future studies to have a larger sample and a control group, a greater observation time, extending the use of chlorhexidine wipes to more wards, contexts and hospitals and/or residential facilities, in order to consider it a multicenter study.

KEYWORDS:

Chlorhexidine bathing, MDRO decolonization, decolonization chlorhexidine, AMR chlorhexidine, bacterial decolonization, Multidrug resistance organism prevention.

INDICE

INDICE	1
1. INTRODUZIONE	2
2. QUADRO TEORICO: I BATTERI MDR	4
2.1 <i>Impatto sul sistema sanitario ed economico dei batteri MDR</i>	4
2.2 <i>I principali batteri MDR</i>	7
2.3 <i>Le principali vie di trasmissione e i fattori di rischio</i>	9
2.3.1 <i>I rischi per il paziente colonizzato</i>	11
2.4 <i>La gestione organizzativa nel controllo MDRO</i>	11
2.4.1 <i>Le competenze dell'infermiere nella gestione della prevenzione e cura</i>	15
2.5 <i>Indicazioni per la gestione dei pazienti infetti con clorexidina</i>	17
3. SCOPO DELLO STUDIO	19
4. MATERIALI E METODI	20
5. RISULTATI	23
6. DISCUSSIONE E CONCLUSIONI	26
BIBLIOGRAFIA	28
DOCUMENTI CONSULTATI	30
SITOGRAFIA	31
ALLEGATI	32
ALLEGATO 1 Flow-chart attività di sorveglianza MDR-O	
ALLEGATO 2 Griglia Osservazionale Pazienti	

1. INTRODUZIONE

La resistenza agli antibiotici e la colonizzazione batterica sono un problema in forte aumento nella popolazione globale negli ultimi anni. “Multidrug Resistant Organisms (MDRO) sono microrganismi, prevalentemente batteri, che sono diventati resistenti ad una o più classi di agenti antimicrobici, dove questi antibiotici non sono più efficaci nel controllo e nell’eliminazione di questi batteri dall’organismo” (CDC Infection control). [15] L’interesse per l’argomento nasce dopo i tirocini svolti presso le U.O. di Medicina, Chirurgia, Rianimazione e Ospedale di Comunità, dove la presenza di pazienti colonizzati da MDRO è ormai quotidiana, ed in costante aumento negli ultimi anni. Questo studio osservazionale descrittivo nella prima parte analizza il problema con una revisione della letteratura per dare significato al termine MDRO, quali tipologie, come vengono trasmessi, i fattori di rischio, la prevenzione, l’impegno per il sistema sanitario, rischi per il paziente e le competenze dell’infermiere nella prevenzione e nella gestione di MDRO. Viene poi descritta l’efficacia della clorexidina, utilizzata per la prevenzione ed il trattamento di MDRO nell’igiene dei pazienti. La parte osservazionale dello studio, era centrata nel testare l’efficacia dell’utilizzo delle salviette con clorexidina, metodo già utilizzato in alcune terapie intensive, nel ridurre i tempi di colonizzazione da germi MDRO. [13] La colonizzazione di pazienti con MDRO è un problema rilevante ed attuale, strettamente collegato all’antibioticoresistenza. Quest’ultimo è un fenomeno che avviene naturalmente, nei microrganismi, come forma di adattamento all’ambiente, dovuto alla capacità di essere in grado di resistere sempre di più a molecole potenzialmente in grado di ucciderli o arrestarne la crescita. Ciò è dovuto ad un eccessivo e spesso non necessario utilizzo di antibiotici in ambito umano, veterinario e zootecnico, facendo diventare questo fenomeno una delle principali emergenze sanitarie globali. [16] Dal punto di vista sanitario, avere pazienti colonizzati da MDRO spesso si traduce in un prolungamento della degenza, costi supplementari per il sistema sanitario per eseguire esami ed accertamenti, antibiogrammi per capire verso quali farmaci il batterio è resistente, eventuale antibioticoterapia con un possibile utilizzo di Farmaci in classe H (ovvero farmaci erogati ed impiegati in ambito ospedaliero

e non vendibili al pubblico), alcuni dei quali con costi molto elevati a carico del SSN. [18] Per contrastare il problema, studi hanno dimostrato come la clorexidina, utilizzata anche a scopo preventivo, abbia un effetto positivo sul problema. In uno studio di Huang et al, i risultati dopo 6 mesi hanno dimostrato che i pazienti dimessi sottoposti a decolonizzazione avevano un rischio ridotto del 30% di infezione da *Staphylococcus aureus* meticillino-resistente (MRSA) rispetto ai pazienti non decolonizzati. [13] Si possono anche mettere in atto interventi di clusterizzazione basati sulle evidenze della letteratura, ovvero mettere in atto strategie efficaci come le pratiche di formazione degli operatori sanitari, l'igiene delle mani, la decontaminazione degli ambienti e degli strumenti sanitari. [14]

2. QUADRO TEORICO: I BATTERI MDR

I batteri MDR (Multidrug resistance) sono un problema in grado di aggravarsi in ambito sanitario. Con il termine colonizzazione si intende che i batteri sono presenti nell'organismo di una persona, sono vivi ed in crescita; i pazienti possono essere colonizzati da batteri resistenti senza sintomi di infezione e l'individuo può convivere senza segni e sintomi. La colonizzazione può aumentare il rischio di infezione di una persona ed i batteri possono essere trasmessi inconsapevolmente e involontariamente ad altri individui attraverso diverse vie: contatto, droplet e via aerea. Le persone che corrono un rischio maggiore quando colonizzate, sono i pazienti critici, quelli sottoposti ad intervento chirurgico, i pazienti ricoverati in terapia intensiva e con un sistema immunitario compromesso. Gli operatori sanitari e gli esperti di prevenzione delle infezioni possono mettere in atto strategie volte a ridurre o eliminare gli agenti patogeni e a proteggere le persone prevenendo la diffusione degli agenti patogeni colonizzatori. [20] I batteri multiresistenti sono quei batteri in grado di resistere all'azione di uno o più antibiotici. "L'antibiotico-resistenza (Antibicrobial resistance - AMR), viene infatti definita come resistenza multipla dei batteri agli antibiotici appartenenti a classi diverse. Senza antibiotici, si tornerebbe indietro all'epoca "pre-antibiotica" in cui non sarebbero più possibili trapianti d'organo, chemioterapie anticancro, terapie intensive ed altre procedure mediche." (Ministero della salute. Antibiotico-resistenza) [17]

2.1 Impatto sul sistema sanitario ed economico dei batteri MDR

Avere pazienti colonizzati da MDRO ricoverati nei presidi ospedalieri si traduce in un possibile aumento dei giorni di degenza con relativo impatto economico sia per la gestione dei pazienti, sia per il rischio di sviluppare sepsi, sia per l'utilizzo dei relativi DPI e un più crescente rischio di trasmissione a molti altri pazienti e caregivers, e all'aumento della mortalità dei pazienti stessi. Secondo l'ultimo *Surveillance Report* per il biennio 2022-2023 dal titolo "Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals" fornito dal Centro europeo per la prevenzione e il controllo delle malattie (ECDC), si può considerare una prevalenza europea (nei Paesi UE/SEE) negli ospedali per acuti per quanto riguarda le

ICA (infezioni correlate all'assistenza) dell'8.3% e italiana del 10.7%, con un'incidenza europea del 6.5% e italiana dell'8.2%. È facile comprendere le forti ripercussioni del fenomeno sul sistema sanitario e non solo. [27] Confrontando i dati con il precedente *Surveillance Report* fornito dall'ECDC con riferimento al biennio 2016-2017, per le ICA si evidenziava un'incidenza europea (Paesi UE/SEE) del 4.1% e italiana del 6%; mentre si osserva una prevalenza europea del 6.5% e italiana dell'8.0%. [28] In una recente analisi è emerso che gli effetti dell'antibiotico-resistenza (AMR) e delle conseguenti ICA, causano in Europa circa 37.000 decessi attribuibili ogni anno, e 110.000 decessi per i quali l'infezione rappresenta una concausa. Le previsioni stimano che, se non vengono fin d'ora attuati interventi efficaci, il numero di ICA complicate da AMR potrebbero provocare e raggiungere i 10 milioni di decessi l'anno, che sono paragonabili al totale delle morti causate da cancro a livello mondiale nell'anno 2020. [14] [21] Sul piano economico, la colonizzazione di pazienti si riflette sulla perdita di vite e di giornate lavorative, oltre che ad un maggiore utilizzo di risorse sanitarie (durata di degenza, esami diagnostici, ulteriore impiego di risorse, personale e farmaci). È stato stimato che i 16 milioni di giornate aggiuntive di degenza, hanno un costo per il SSN approssimativo di 7 miliardi di euro l'anno. [14] In uno studio pubblicato da The New England Journal of Medicine, nell'anno 2013 dal titolo "Targeted versus Universal Decolonization to Prevent ICU Infection", [25] viene posta sotto attenzione la decolonizzazione universale dello *Staphylococcus aureus* nei reparti di terapia intensiva. Con decolonizzazione universale, si intende una strategia di decolonizzazione volta a tutta la popolazione ad alto rischio di infezione (in questo caso in terapia intensiva), non ponendo attenzione al singolo paziente colonizzato. Questa strategia di decolonizzazione universale si è dimostrata più efficace di quella mirata in quanto tutti i pazienti (colonizzati e non) venivano gestiti come infetti, riducendo il rischio di cross contaminazioni in quanto le precauzioni standard venivano usate indipendentemente dalla positività registrata. Negli Stati Uniti è stato effettuato inoltre, uno studio comparativo sull'efficacia di quale tipo di strategia di decolonizzazioni funzioni meglio per ridurre MDRO e altri agenti patogeni. [25] Dallo studio è emerso

che, la decolonizzazione universale, implementata tramite bagni con salviette impregnate con clorexidina, l'educazione del personale sanitario e uno stretto monitoraggio attraverso un sistema di documentazione elettronico giornaliero, è stata significativamente la strategia più efficace, riducendo MRSA (*Staphylococcus aureus* resistente alla meticillina) del 37% e le infezioni del sangue da qualsiasi agente patogeno del 44%. Secondo un recente studio internazionale pubblicato da *frontiers in Cellular and Infection Microbiology* dal titolo *Carbapene-Resistant Enterobacterales in Long-Term Care Facilities: A Global and Narrative Review*, [19] condotto in diversi stati USA, Asia ed Europa (incluso Turchia, Israele e Libano del Nord), è emerso che OXA-48 è stata la *Klebsiella pneumoniae* resistente ai carbapenemici predominante nelle Long-Term Care Facilities in Spagna. Sono stati rilevati molteplici fattori associati all'aumento del rischio di acquisizione di *enterobatteri resistenti ai carbapenemi* (CRE) nelle strutture per lungodegenti, come comorbidità, stato immunosoppressivo, stato funzionale compromesso, utilizzo di dispositivi gastrointestinali (SNG, PEG) o cateteri a permanenza (CV, CVC), ventilazione meccanica e precedenti lunghe esposizioni ad antibiotici. Alcuni dati in Europa riportano una prevalenza di CRE presso le strutture sanitarie per lungodegenti dello 0.3% in Svizzera, dell'1.7% nel Libano del Nord e del 12% in Israele. Un relativamente basso tasso di prevalenza di colonizzazione da CRE è stato rilevato in Belgio, Paesi Bassi e Svizzera. Un elevato tasso (28.4%) di colonizzazione da CRE è stato riportato presso Centri Riabilitativi del Centro Italia, zona riconosciuta come regione endemica di *Klebsiella pneumoniae* resistente ai carbapenemici dal 2010. Un'indagine epidemica sulla colonizzazione da CRE tra i pazienti in strutture per lungodegenti tra il 2009 e il 2011, ha rilevato che i test di sorveglianza e gli interventi mirati hanno portato a significative riduzioni della prevalenza di CRE dal 49% all'8%, dell'incidenza di CRE da 2,5 a 0,0 per 1000 giorni-paziente. Tra gli interventi mirati riconosciamo il tampone rettale di sorveglianza per una sorveglianza attiva e l'isolamento preventivo dei pazienti in attesa del risultato del tampone. Come misure di intervento per contrastare *Klebsiella pneumoniae* resistente ai carbapenemici (KPC o CRE in inglese) dove la resistenza agli antibiotici fa sì

che si riducano le opzioni terapeutiche disponibili, si prevedono un tampone rettale di sorveglianza bisettimanale, paziente in stanza singola con isolamento da contatto, bagno giornaliero con clorexidina gluconato (CHG) al 2%, istruzioni fornite agli operatori sanitari e monitoraggio sull'aderenza alle procedure. Anche durante il periodo pre-intervento in attesa di risposta del tampone rettale, il bagno con clorexidina, l'igiene delle mani ed il monitoraggio dell'aderenza possono svolgere un ruolo fondamentale nel rallentamento della colonizzazione, pertanto concentrare le misure di controllo e prevenzione delle infezioni nelle *Long-Term Care Facilities* risulta una strategia efficace per ridurre la trasmissione di CRE ad altri pazienti.

2.2 I principali batteri MDR

Staphylococcus aureus

S. aureus è un patogeno in grado di causare infezioni da lievi a gravi come polmoniti, meningiti, endocarditi e osteomieliti. Lo *S. aureus* è resistente alla meticillina e ad altri beta-lattamici. Sono stati utilizzati per molto tempo glicopeptidi, come la vancomicina, il cui uso eccessivo ha portato all'insorgenza di ceppi resistenti. Negli ultimi anni sono stati introdotti nuovi antibiotici come linezolid e daptomicina che, anche in combinazione alla vancomicina, vengono utilizzati per il trattamento delle infezioni più gravi da *S. aureus*. Anche per questi nuovi antibiotici si sta osservando un antibiotico resistenza di alcuni ceppi. In Italia dal 2015 al 2020 la resistenza alla meticillina per lo *S. aureus* si è mantenuta stabile intorno al 24%. [2]

Streptococcus pneumoniae

S. pneumoniae o pneumococco è frequentemente responsabile delle infezioni respiratorie batteriche a livello comunitario, in particolar modo nei bambini, anziani e pazienti immunocompromessi. Viene trasmesso attraverso secrezioni respiratorie e può causare gravi patologie quali polmonite, meningite e sepsi. I paesi industrializzati hanno messo in atto un programma vaccinale per bambini e per adulti ad alto rischio. Si registra una resistenza alla penicillina ed eritromicina. In Italia dal 2015 al 2018 la resistenza alla penicillina ed eritromicina da parte dello *S. pneumoniae* ha osservato un lieve calo, mentre dal 2018 al 2020 la resistenza alla penicillina è aumentata dal

9,1% nel 2018 al 13,6% nel 2020; per l'eritromicina si è passati dal 20,4% nel 2018 al 24,5% nel 2020. Va notato che nel 2020 si è registrata una riduzione dei casi segnalati dovuta con molta probabilità alle misure di protezione da SARS-CoV-2 come mascherine, distanziamento sociale, lockdown, che ha fatto osservare una diminuita incidenza delle malattie invasive dovute a patogeni respiratori incluso pneumococco. [3]

Enterococchi

Gli enterococchi appartengono al normale microbiota batterico del tratto gastrointestinale umano. Negli individui sani vengono considerati innocui, ma in particolari condizioni possono essere responsabili di endocarditi, sepsi, infezioni del tratto urinario o essere associati a peritoniti e ascessi intra-addominali. Ne esistono più di 50 specie, dove le più comuni sono *Enterococcus faecalis* ed *Enterococcus faecium*. “Gli enterococchi sono resistenti a diversi antibiotici, tra cui cefalosporine, sulfonamidi e aminoglicosidi a basse concentrazioni. Gli aminoglicosidi, come gentamicina o streptomina, hanno un effetto sinergico in combinazione con penicilline o glicopeptidi per la terapia di infezioni da enterococchi. Questo effetto sinergico si perde se i ceppi presentano un alto livello di resistenza agli aminoglicosidi.” (RIS-1/2021) [4]

Escherichia coli

E. coli è un microrganismo che risiede normalmente nella flora batterica intestinale dell'essere umano. Si può trovare anche nel cibo ed è uno delle cause più frequenti di sepsi ed infezione del tratto urinario. La resistenza agli antibiotici da parte di *E. coli* si sviluppa rapidamente attraverso mutazioni o mediante acquisizione di elementi genetici mobili. *E. coli* ha sviluppato nel tempo resistenza ad ampicillina, cefalosporine di terza generazione, carbapenemi, aminoglicosidi e fluorochinoloni. [5]

Klebsiella pneumoniae

K. pneumoniae è un patogeno opportunista normalmente presente nella mucosa del tratto respiratorio superiore, nell'intestino umano e nella cute. “La maggior parte di infezioni causate da *K. Pneumoniae* sono ospedaliere e

includono principalmente infezioni dell'apparato respiratorio e batteriemie associate a un'alta mortalità. Nel tempo *K. Pneumoniae* ha sviluppato resistenza a diverse classi di antibiotici, limitando le opzioni terapeutiche disponibili. *K. Pneumoniae* ha sviluppato resistenza a cefalosporine di terza generazione, carbapenemi, aminoglicosidi e fluorochinoloni." (RIS-1/2021) [6]

Pseudomonas aeruginosa

P. aeruginosa è un patogeno opportunisto presente nell'ambiente e nelle acque, è una delle principali cause di infezioni come polmonite, infezioni del sangue e del tratto urinario in soggetti immunocompromessi. È resistente alla maggior parte degli antibiotici come piperacillina-tazobactam, ceftazidime, carbapenemi, aminoglicosidi e fluorochinoloni, questo dovuto alla sua capacità selettiva di impedire alle varie molecole antibiotiche di penetrare la sua membrana esterna. [7]

Acinetobacter species

Acinetobacter comprende un elevato numero di specie. Il gruppo dell'*Acinetobacter baumannii complex* comprende le principali specie patogene per l'uomo associate soprattutto alle infezioni correlate all'assistenza sanitaria, come polmonite, sepsi ed infezioni del tratto urinario. Le specie *Acinetobacter* sono resistenti alla maggior parte degli antibiotici grazie alla loro capacità selettiva di impedire alle varie molecole di penetrare nella loro membrana esterna. Hanno una resistenza elevata (più dell'80%) ai carbapenemi, aminoglicosidi e fluorochinoloni. [8] [9]

2.3 *Le principali vie di trasmissione e i fattori di rischio*

Le principali vie di trasmissione di MDRO, come per le infezioni in generale, dipendono dal microrganismo interessato e possono essere trasmesse in diversi modi. [10]

- Contatto diretto tra una persona sana ed una infetta, per esempio tramite le mani degli operatori;
- Contatto indiretto tramite oggetti o strumenti contaminati come possono essere strumenti per la rilevazione della pressione arteriosa, strumenti chirurgici non decontaminati;

- Droplet, quindi attraverso le goccioline emesse dalla persona infetta tramite starnuto, tosse o respiro ravvicinato che arrivano alla persona sana;
- Via aerea, quando i microrganismi di piccole dimensioni rimangono nell'aria per prolungati periodi di tempo;
- Trasmissione a più persone tramite veicoli comuni contaminati come possono essere cibi, acqua, etc.

I fattori di rischio per le infezioni da MDRO, come anche per le infezioni in generale possono comprendere diversi tipi di fattori, come fattori di rischio estrinseci (che non dipendono direttamente dall'individuo), intrinseci (condizioni e/o patologie che indeboliscono i meccanismi di difesa dell'individuo), o correlati a pratiche assistenziali predisponenti.

Analizzando nel dettaglio le tre categorie, possiamo dividere i fattori di rischio in questo modo: [10]

Fattori di rischio estrinseci

- Durata della degenza;
- Utilizzo di dispositivi invasivi quali catetere vescicale, CVP, CVC, intubazione;
- Ricovero in terapia intensiva;
- Interventi chirurgici.

Fattori di rischio intrinseci

- Età (in particolare neonati ed anziani);
- Genere;
- Altre infezioni o gravi patologie come diabete, immunodeficienza, tumori, disabilità, obesità, problemi gastrici o respiratori;
- Traumi, ustioni;
- Alterazioni dello stato di coscienza.

Fattori di rischio correlati a pratiche/ambiti assistenziali o microorganismi

- Polmonite nosocomiale e polmonite correlata alla ventilazione meccanica;
- Infezione delle vie urinarie;
- Infezioni del sito chirurgico;

- Infezioni correlate a procedure endoscopiche;
- Infezioni correlate a inserimento e mantenimento di CVP o CVC;
- Infezioni correlate al ricovero in terapia intensiva.

Quando un batterio normalmente non presente all'interno dell'organismo entra nel corpo o un batterio già presente inizia a moltiplicarsi, causa un'infezione batterica che a sua volta sviluppa un'inflammatione dove, a seconda dell'organo colpito, può generare sintomi quali eruzioni cutanee, tosse e raffreddore, dolore alla minzione, nausea, vomito, diarrea e febbre. Queste infezioni sono solitamente trattate e debellate con antibiotici in grado di uccidere il batterio responsabile dell'infezione e permettere la guarigione dell'organismo. Quando invece i batteri sono resistenti all'azione di antibiotici, si può parlare di colonizzazione: un paziente ospita all'interno del proprio corpo un batterio resistente, senza necessariamente sviluppare la malattia, e può non ricorrere a terapia o a ulteriori esami. [26]

2.3.1 I rischi per il paziente colonizzato

I rischi per un paziente colonizzato, che solitamente sono associati ai principali fattori di rischio predisponenti quali età avanzata, presenza di pluripatologie, uno stato di immunosoppressione, degenza prolungata, ventilazione meccanica, traumi, lesioni e procedure invasive; sono il peggioramento delle condizioni cliniche e la non risposta alla terapia antibiotica, che compromette la capacità del sistema immunitario umano di rispondere e combattere le malattie infettive in pazienti fragili e quindi porta ad un deterioramento dello stato di salute, arrivando ad essere anche potenzialmente letale.

2.4 La gestione organizzativa nel controllo MDRO

Nelle aziende ospedaliere, per assicurare un efficace controllo del rischio infettivo è necessario che si definisca chiaramente l'articolazione organizzativa. Per il contenimento delle Infezioni correlate all'assistenza (ICA) risulta fondamentale pianificare attività coordinate di gestione del fenomeno, conducendo un'azione il più possibile capillare e allo stesso tempo mirata alle problematiche specifiche. Ci sono diversi livelli di azione, partendo dal livello Nazionale, con linee di indirizzo nazionali, passando al livello Regionale, che osserva linee di indirizzo Regionali che tengono conto delle indicazioni

Nazionali, ci sono poi i livelli Aziendali, con linee di azione aziendali che seguono le indicazioni regionali arrivando infine agli Ospedali, che applicano le indicazioni aziendali, fino alle U.O., dove in ciascuna Unità Operativa sono previsti uno o più infermieri referenti ICA di U.O. I referenti ICA di U.O. sono presenti in ciascuna Unità Operativa, sono medico e infermiere, appositamente identificati e formati, sono professionisti di riferimento per le ICA in reparto e lavorano in rete per assicurare l'effettiva attuazione delle politiche di sorveglianza, prevenzione e controllo. Tra le loro competenze si identificano le conoscenze specifiche acquisite con la partecipazione a corsi di formazioni sulle ICA, la partecipazione ai programmi specifici di sorveglianza delle ICA per la propria U.O., promuovono incontri per la disamina dei report di monitoraggio delle ICA e individuano le iniziative preventive/correttive, stimolano e verificano i corretti comportamenti atti alla prevenzione e al controllo delle ICA. (Comitato infezioni ospedaliere CIO)

I documenti su cui si basano le modalità operative all'interno dell'Azienda ULSS3, sono l'Istruzione Operativa "Sorveglianza attiva MDR-O Tamponi rettali di screening ai degenti", e la Procedura Operativa "Controllo dei germi multiresistenti (alert) in ospedale".

L'Istruzione Operativa, intitolata "Sorveglianza attiva MDR-O Tamponi rettali di screening ai degenti", redatta dal Comitato Infezioni Ospedaliere REV0 il 16/05/2022 [30]; definisce come la sorveglianza attiva sia uno strumento essenziale nel controllo delle infezioni da MDRO, non solo nel corso di focolai epidemici, ma anche come misura routinaria. La sorveglianza viene attivata in particolare nei setting in cui queste infezioni sono presenti per:

- definire e mantenere aggiornata l'epidemiologia locale di questi agenti patogeni e capire dove, quando e quali siano i soggetti sintomatici e non, al fine di stabilire le misure di controllo da adottare;
- attuare l'appropriato isolamento dei pazienti infetti e/o colonizzati, le precauzioni da contatto e le altre misure necessarie;
- prevenire la diffusione di MDRO all'interno delle strutture ospedaliere, e ridurre il rischio di introduzione nei reparti, che ospitano pazienti ad alto rischio.

Pazienti da sottoporre a screening con tampone rettale di sorveglianza:

A) All'ingresso in reparto, indipendentemente dall'U.O. di degenza, le seguenti categorie di pazienti, in relazione al maggior rischio di colonizzazione:

- 1) Pazienti colonizzati/infetti con MDRO nei 12 mesi precedenti l'attuale ricovero;
- 2) Pazienti trasferiti da altra struttura assistenziale per acuti e riabilitazione intensiva;
- 3) Pazienti trasferiti da strutture territoriali per anziani;
- 4) Pazienti con storia di soggiorno, nei 6 mesi precedenti, in setting assistenziali o in paesi endemici;
- 5) Pazienti con contatti frequenti con le strutture assistenziali, quali i pazienti dializzati o sottoposti a chemioterapia nei 12 mesi precedenti, o comunque immunodepressi;
- 6) Pazienti considerati a rischio di aver acquisito un'infezione/colonizzazione da MDRO;
- 7) Contatti di pazienti con infezione o colonizzazione da MDRO e pazienti assistiti dalla stessa equipe di un paziente risultato infetto o colonizzato (inclusi pazienti della stessa stanza, unità o reparto, in base alla frequenza osservata di MDRO e alle caratteristiche strutturali/organizzative della struttura).

B) Pazienti ricoverati in area critica/alta intensità di cura (rianimazione, TIPO cardiocirurgica, unità di terapia intensiva coronarica, sub-intensiva di pneumologia, ematologia).

L'esecuzione del tampone rettale di sorveglianza viene effettuato all'ingresso, per tutti i pazienti.

C) Pazienti ricoverati in:

Chirurgia generale, Chirurgia toracica, Urologia, Ortopedia-traumatologia, Chirurgia vascolare, Cardiocirurgia, Neurochirurgia.

L'esecuzione del tampone rettale di sorveglianza viene effettuato all'ingresso, anche per i pazienti che devono essere sottoposti ad intervento di chirurgia maggiore per i quali è prevedibile una degenza per il decorso post-operatorio in Terapia Intensiva.

Esito del tampone rettale di sorveglianza:

- NEGATIVO: ripetizione del tampone rettale di sorveglianza ogni 7 giorni;
- NEGATIVO, MA IN PRESENZA DI CLUSTER IN U.O.: ripetizione del tampone rettale di sorveglianza ogni 3 giorni (segnalare nella lettera di dimissione o di trasferimento l'esito del tampone rettale di sorveglianza e l'eventuale contatto con paziente colonizzato/infetto da MDRO con indicazione di mantenere il programma di sorveglianza con tampone rettale);
- POSITIVO: interruzione dei tamponi rettali di sorveglianza (mantenere le precauzioni da contatto fino alla dimissione o trasferimento del paziente. Segnalare nella lettera di dimissione o di trasferimento la positività a MDRO).

(ALLEGATO 1 – Flow-chart attività di sorveglianza MDR-O)

Gestione dei pazienti

La Procedura Operativa per l'Azienda ULSS3 "Controllo dei germi multiresistenti (alert) in ospedale", redatta dal Comitato Infezioni Ospedaliere REV1 del 10/08/2023 [31]; prevede che la procedura di isolamento per pazienti colonizzati/infetti da germi MDR ed ALERT venga attivata una volta ricevuta la comunicazione da parte della Microbiologia per positività ad uno dei microrganismi in sorveglianza all'U.O. dove è ricoverato il paziente, dove viene attivato l'isolamento. Il personale deve accedere al paziente in isolamento dopo aver eseguito l'igiene delle mani e aver indossato i DPI previsti per le precauzioni standard e da contatto, prima di lasciare la stanza rimuovere i dispositivi di barriera ed eseguire l'igiene delle mani. L'accesso al/ai soggetto/i colonizzato/i o infetto/i deve essere quanto più possibile differenziato rispetto a quello per gli altri pazienti ricoverati nell'U.O. Tutte le strategie necessarie a ridurre e controllare le infezioni sostenute da MDRO, affinché siano efficaci, devono essere tempestive e coinvolgere diversi aspetti dell'assistenza sanitaria:

- corretta igiene delle mani e applicazione delle buone pratiche;
- igiene ambientale e delle apparecchiature;
- formazione del personale;

- informazione/educazione dei pazienti e dei visitatori;
- uso consapevole degli antibiotici;
- sorveglianza attiva delle infezioni.

2.4.1 Le competenze dell'infermiere nella gestione della prevenzione e cura

Il profilo dell'infermiere D.M. 739 del 1994 e il Codice Deontologico 2019, danno indicazioni in merito all'argomento. Nello specifico al Capo VI del Codice Deontologico 2019, l'articolo 32 recita: "L'Infermiere partecipa e promuove le migliori condizioni di sicurezza della persona assistita, fa propri i percorsi di *prevenzione* e gestione del rischio, anche infettivo e aderisce fattivamente alle procedure operative, alle metodologie di analisi degli eventi accaduti e alle modalità di informazione alle persone coinvolte". Al Capo II, l'articolo 1 recita: "L'Infermiere si pone come agente attivo nel contesto sociale a cui appartiene e in cui esercita, promuovendo la cultura del prendersi *cura* e della sicurezza." [22] L'infermiere, avendo un ruolo attivo nell'assistenza preventiva, curativa e riabilitativa volta al benessere del paziente; si fa garante sull'utilizzo delle indicazioni standard e alla loro applicazione rispetto a questa tipologia di batteri MDR. L'infermiere ricopre un ruolo fondamentale nella prevenzione e nella riduzione del rischio di trasmissione di MDRO nei pazienti fragili a rischio e non. L'infermiere conosce, gestisce, applica e sorveglia sulla corretta messa in atto delle indicazioni standard. La prevenzione consiste nell'applicare le adeguate procedure fin dall'ingresso del paziente in reparto del paziente, mediante corretta attuazione dell'Istruzione Operativa in materia di sorveglianza attiva MDRO e Tamponi rettali di screening ai degenti rispetto a questa tipologia di germi. Una volta rilevata una positività, l'infermiere è responsabile dell'educazione del paziente, del caregiver, e degli operatori sanitari (infermieri, OSS, medici, etc..). Oltre al corretto lavaggio delle mani, osserva e verifica la corretta disinfezione dello strumentario per procedure e dell'ambiente. L'infermiere è anche responsabile nel monitorare, riportare e segnalare l'andamento delle infezioni nel settore in cui opera, identifica e promuove la corretta attuazione di modi di agire sicuri per il paziente e per la collettività, cercando di ridurre responsabilmente il rischio di contrarre infezioni.

È fondamentale lavorare sulla prevenzione della trasmissione dei batteri multiresistenti, in particolar modo intervenendo sui comportamenti che possano favorire fattori estrinseci e fattori di rischio correlati a pratiche assistenziali. È efficace il controllo su piani attuati in diversi livelli (nazionale, regionale, locale) per educare, prevenire e controllare la messa in opera delle misure che si sono dimostrate efficaci nel ridurre al minimo il rischio di complicanze. [11] Poiché una delle principali vie di trasmissione degli MDRO sono le mani degli operatori sanitari, tramite superfici contaminate ed attrezzature mediche in ambito sanitario, è importante focalizzare l'attenzione sull'igiene delle mani. Nel 2009, World Health Organization (WHO) ha emanato linee guida sottolineando i 5 momenti fondamentali per il lavaggio delle mani in ambito sanitario:

- Prima del contatto con il paziente;
- Prima di una manovra asettica;
- Dopo esposizione ad un liquido biologico;
- Dopo il contatto con il paziente;
- Dopo il contatto con ciò che sta attorno al paziente.

(da: I 5 momenti fondamentali per l'igiene delle mani WHO-CCM, Centro nazionale per la prevenzione e il Controllo delle Malattie). [12]

I batteri multiresistenti possono resistere sulle superfici per lunghi periodi di tempo; per prevenire la trasmissione di MDRO, è importante eseguire la disinfezione delle superfici e degli strumenti ad intervalli regolari.

Le precauzioni da contatto sono raccomandate per tutti i pazienti colonizzati da MDRO. Alcune precauzioni includono: l'utilizzo di una stanza singola per il paziente colonizzato, indossare guanti e camici monouso prima di entrare in contatto con il paziente o con ambienti potenzialmente contaminati e rimuovere e smaltire i DPI correttamente prima dell'uscita dalla stanza. [10]

Infine, uno screening precoce agli agenti patogeni è fondamentale per una celere individuazione, per procedere all'isolamento del paziente evitando cross-contaminazioni e per un trattamento mirato con farmaci antimicrobici per contenere l'incidenza delle infezioni MDRO acquisite in ospedale.

2.5 *Indicazioni per la gestione dei pazienti infetti con clorexidina*

La decolonizzazione prevede il trattamento di pazienti colonizzati da MDRO, anche dimessi, principalmente includendo trattamenti con prodotti a base di clorexidina. Alcuni esempi sono bagni o docce con clorexidina, gargarismi con clorexidina e spray nasali con clorexidina. Attualmente le indicazioni per la gestione dei pazienti infetti prevedono isolamento, DPI e precauzioni da contatto/droplets, terapia secondo prescrizione medica che può prevedere o meno l'utilizzo di antibiotici. Studi hanno dimostrato come il bagno con clorexidina e l'uso di salviette imbevute con clorexidina sono un metodo efficace per combattere MDRO.

La clorexidina è un antisettico disinfettante biguanido con azione battericida (che uccide i batteri) e batteriostatica (che blocca la crescita dei batteri). È particolarmente efficace contro i Gram-positivi, Gram-negativi ed alcune specie di *Pseudomonas* e *Proteus*. Inibisce i micobatteri ed è attiva su alcuni funghi e virus. È invece inattiva, a temperatura ambiente, contro le spore batteriche (una forma batterica resistente agli ambienti ostili). La sua azione si esplica maggiormente a pH neutro o leggermente acido. [1] La prevenzione delle infezioni da MDRO è fondamentale per proteggere i pazienti ad alto rischio. La clorexidina è utilizzata in diversi ambiti per controllare infezioni correlate all'assistenza (ICA) e le infezioni da MDRO.

Le soluzioni a base di clorexidina riducono la densità della colonizzazione cutanea da agenti patogeni come MDRO, diminuendo così il rischio di trasmissione tra operatori sanitari e pazienti. Il bagno con clorexidina viene comunemente utilizzato nella preparazione preoperatoria del paziente. In alcuni setting di Terapia Intensiva l'igiene viene eseguito quotidianamente con salviette imbevute con clorexidina (solitamente al 2%); queste salviette sostituiscono i normali detergenti e vanno utilizzate ogni qual volta il paziente necessita di cure igieniche, anche più volte durante la giornata (per esempio quando il paziente espleta i propri bisogni fisiologici). In tal modo si cerca di mantenere bassa la densità di colonizzazione batterica della cute e dei punti di ingresso. [23]

Le indicazioni della ditta produttrice delle salviette con clorexidina utilizzate dicono che queste salviette trovano applicazione su tutti i tipi di MDRO. [22]

3. Scopo dello studio

Lo studio ha lo scopo di verificare l'efficacia delle salviette di clorexidina nel ridurre il tempo di colonizzazione dei batteri MDR nell'organismo. Prima di passare alla fase pratica dello studio, è stata condotta una ricerca iniziale nella letteratura disponibile sull'argomento, allo scopo di studiare gli approcci standard e le evidenze sull'efficacia della clorexidina sulla colonizzazione da MDRO.

4. Materiali e metodi

L'analisi iniziale sulla letteratura è stata condotta con tre domande di ricerca per indagare quali fossero in letteratura le evidenze sull'approccio ai germi MDR, sull'efficacia della clorexidina su MDRO e sul loro tempo di permanenza. Allo scopo di verificare la presenza di evidenze a supporto delle indicazioni della ditta produttrice delle salviette con clorexidina, è stato formulato un quesito di ricerca e relativo PICO.

Quesito di ricerca		
Le salviette con clorexidina sono efficaci a ridurre il tempo di permanenza di MDRO nei pazienti colonizzati?		
Metodologia PICO		
P	<i>patient</i> (paziente)	Pazienti colonizzati da MDR
I	<i>intervention</i> (intervento)	Igiene eseguito con salviette con clorexidina
C	<i>comparison</i> (controllo)	-
O	<i>outcomes</i> (esiti)	Sono efficaci a ridurre il tempo di permanenza di MDRO?

Le banche dati utilizzate per la revisione della letteratura sono state: PubMed, Cochrane, Science Direct, Google Scholar, e siti di divulgazione scientifica quali Istituto superiore di sanità ed Evidence based nursing (UniBO). Le parole chiave utilizzate per la ricerca del materiale sono state: "chlorhexidine bathing", "decolonization", "decolonization chlorhexidine", "AMR clorexidine", "Bacterial decolonization", "Multidrug resistance OR organism".

SETTING – L'indagine si inserisce in un progetto di reparto che nasce dalla necessità, di testare l'utilizzo di salviette con clorexidina e la loro efficacia nel ridurre il tempo di colonizzazione. Il setting nel quale si è svolto lo studio osservazionale è stata l'Unità Operativa Medicina Interna sez. 3 dell'ospedale dell'Angelo, Mestre.

CAMPIONE – Il campione arruolato per lo studio, è formato da pazienti con esito di tampone rettale di screening positivo a MDRO all'atto del ricovero, applicando dei criteri di inclusione ed esclusione.

I criteri di inclusione sono tutti i pazienti:

- con età >18 anni,
- con esito di tampone rettale di screening positivo a MDRO all'atto di ricovero.

I criteri di esclusione sono tutti i pazienti:

- con età <18 anni,
- con esiti di tampone rettale di screening negativo a MDRO e altri tipi di positività a MDRO che non rientrano in positività da tampone rettale,
- con intolleranza o allergia alla clorexidina.

Lo studio avviene in un arco temporale di osservazione da maggio ad agosto 2024.

Prima della parte osservazionale dello studio, si organizza un incontro formativo con il personale di reparto. Durante l'incontro, il ricercatore rende note le intenzioni dello studio osservazionale, da indicazioni sull'utilizzo delle salviette da adoperare durante l'igiene a infermieri e operatori sociosanitari sia per il paziente non autosufficiente sia autosufficiente. Viene poi programmato un tampone rettale di controllo a 7 giorni dall'accertata positività, e dall'inizio del trattamento con salviette con clorexidina.

L'igiene con l'utilizzo delle salviette viene eseguito quotidianamente e ogni qual volta si rasenti la necessità, non usando normali saponi che possano inattivare l'efficacia della clorexidina come da raccomandazioni del produttore delle salviette. [22]

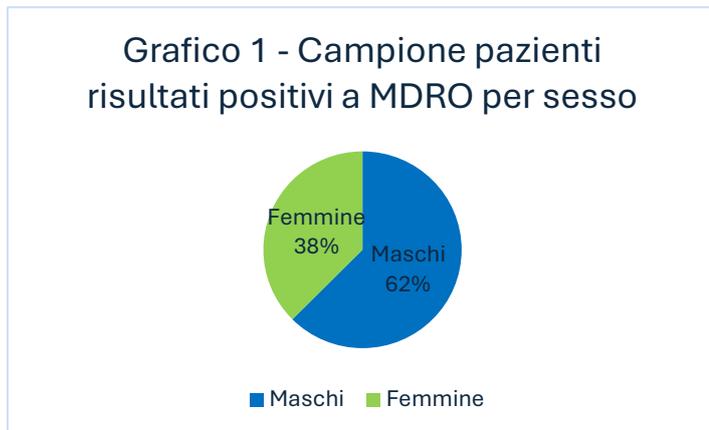
STRUMENTI UTILIZZATI PER LA RACCOLTA DATI – dopo aver ottenuto le autorizzazioni necessarie per l'accesso al reparto e la consultazione della documentazione clinica allo scopo di raccogliere i dati, viene redatto un database con Excel (ALLEGATO 2 – Griglia Osservazionale Pazienti).

I dati raccolti includono: ID progressivo paziente, età del paziente, sesso, data tampone rettale di screening positivo, germe MDR ed eventuali ulteriori positività a MDRO, data tampone rettale di controllo a 7 giorni da prima

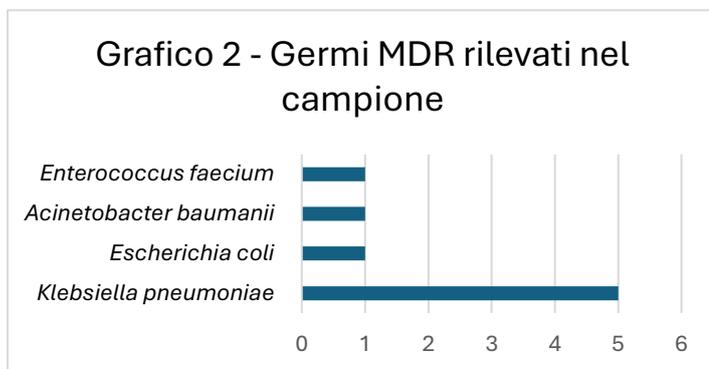
positività rilevata e trattamento, esito tampone a 7 giorni, diagnosi ricovero e patologie del paziente colonizzato, terapia antibiotica e/o cortisonica prescritta (principio attivo, dosaggio, via di somministrazione e somministrazioni giornaliere), numero di giorni in cui è stata somministrata la terapia in contemporanea al periodo di utilizzo delle salviette con clorexidina e giorni di riferimento di tale periodo, più eventuale storia di pregressa positività a MDRO.

5. Risultati

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE – Il campione (Grafico 1) è rappresentato da



8 pazienti di età compresa tra 56 e 92 anni, di cui 3 pazienti di sesso femminile (38%) e 5 di sesso maschile (62%). I Germi MDR rilevati con tampone rettale di sorveglianza



(Grafico 2) si dividono in: *Klebsiella pneumoniae* (nr.5 rilevati) (62.5%), *Escherichia coli* (nr.1 rilevato) (12.5%), *Acinetobacter baumannii* (nr.1 rilevato) (12.5%),

Enterococcus faecium (nr.1 rilevato) (12.5%).

Nello specifico, su 5 casi di *Klebsiella pneumoniae*, le varianti diverse dal ceppo classico di *K. pneumoniae* rilevate sono:

(nr. 3 rilevati) (60.0%) *Klebsiella Pneumoniae* (OXA-48),

(nr. 1 rilevato) (20.0%) *Klebsiella Pneumoniae* (Rilevato Carbapenemasi di *klebsiella Pneumoniae*),

(nr. 1 rilevato) (20.0%) *Klebsiella pneumoniae* spp. *Pneumoniae*.

Le diagnosi di ingresso del campione sono le seguenti:

- Linfoma T plurichemiotrattato (attualmente non in corso trattamento chemioterapico), embolia polmonare con TVP arto inferiore DX;
- Tosse, dispnea, rx torace rilevata opacità nodulariformi bilaterali con aspetto addensativo alla base destra;
- Ematoma subdurale acuto su cronico. Recente ricovero per ictus ischemico in pz con FA di nuovo riscontro;

- Scompenso cardiaco, polmonite, anemizzazione di ndd in pz recentemente sottoposto a posizionamento di bioprotesi aortica mitralica e posizionamento di PM;
- Insufficienza respiratoria acuta da sospetta polmonite sinistra e scompenso glicemico in pz con decadimento cognitivo;
- Inalazione in pz con SNG per nutrizione tetraparesi spastica;
- Insufficienza respiratoria acuta su cronica secondaria a polmonite bilaterale da streptococco pneumoniae. Colonizzazione respiratoria, rettale e delle vie urinarie da Klebsiella pneumoniae produttrice di carbapenemasi OXA 48;
- Dispnea in verosimile infezione delle vie respiratorie. Corea di Hunington. Portatore di PEG.

Nessuno degli 8 pazienti ha registrato una pregressa positività a MDRO.

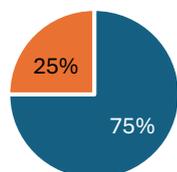
Dalle diagnosi di ingresso, si evidenzia che la colonizzazione in 7 casi su 8, è concausa e non causa principale del ricovero. La terapia somministrata al campione presa in considerazione per lo studio è rappresentata da cortisonici ed antibiotici. Nello specifico, su 8 pazienti, 3 (37.5%) hanno osservato, durante il trattamento, sia terapia antibiotica che terapia cortisonica, 3 (37.5%) solo terapia antibiotica e 2 (25.0%) solo terapia cortisonica.

Ad un primo paziente, risultato positivo a MDRO *K. pneumoniae* OXA-48 da tampone di screening, nelle due settimane precedenti il trattamento con salviette CHG era stata somministrata terapia antibiotica e, durante il trattamento, solo terapia cortisonica. Ai fini dello studio, questo paziente è stato registrato come paziente sottoposto a terapia antibiotica.

Un secondo paziente, positivo a MDRO *K. pneumoniae* OXA-48 da tampone rettale, è risultato positivo a quest'ultimo anche su urinocoltura (UCO) e lavaggio bronchiolo-alveolare (BAL). A questo paziente è stata somministrata terapia antibiotica durante il trattamento con le salviette e arruolato nello studio come paziente sottoposto a terapia antibiotica.

Lo studio prevede, a 7 giorni dalla rilevata positività e inizio del trattamento con salviette con clorexidina, un secondo tampone rettale di controllo a 7 giorni dall'inizio trattamento.

Grafico 3 - Pazienti negativizzati e colonizzati a 7 giorni di trattamento con salviette CHG



■ Colonizzati ■ Negativizzati

Degli 8 casi osservati, 2 (25%) sono risultati negativi per MDRO al tampone rettale di controllo a 7 giorni dall'inizio trattamento (Grafico 3); di questi uno è stato sottoposto a importante terapia antibiotica e cortisonica, mentre il secondo è stato sottoposto solo a terapia antibiotica, entrambi erano

colonizzati in partenza da *Escherichia coli* e *Acinetobacter baumannii*.

Dopo l'utilizzo delle salviette con clorexidina, il trattamento è stato sospeso, 5 pazienti sono stati dimessi a domicilio (di cui i 2 negativizzati), 1 paziente è stato dimesso in struttura per accedere alle cure palliative in hospice e 2 pazienti sono deceduti in U.O. per complicazioni del decorso clinico.

6. Discussione e conclusioni

Lo studio osservazionale descrittivo condotto ha evidenziato che sul campione di otto, due pazienti si sono negativizzati.

Il grande limite dello studio è dettato sicuramente dal campione ridotto dovuto dal numero esiguo di pazienti che sono stati riscontrati positivi nel periodo in cui è stato condotto lo studio osservazionale.

Nonostante il campione ristretto i risultati sono comunque in linea con altri studi precedentemente citati [13] [25], ma non si può affermare che ci sia stata influenza sul tempo di colonizzazione da MDRO. Le salviette con clorexidina non possono sostituire l'eventuale terapia prevista, ma ne rappresentano un complemento.

La letteratura conferma che non ci sono studi che avvalorano il fatto che la clorexidina sia in grado di ridurre il tempo di colonizzazione batterica da MDR. Tre sono stati i limiti di questo studio osservazionale, il primo, e più importante, è rappresentato dal campione ridotto, solo 8 casi osservati in Unità Operativa; il secondo, rappresentato da un tempo di osservazione ridotto (4 mesi da maggio ad agosto); il terzo quello di focalizzare l'indagine ai soli pazienti colonizzati con positività a tampone rettale di sorveglianza.

Studi e ricerche su trattamenti alternativi delle colonizzazioni da germi multiresistenti hanno la finalità di trovare strategie di supporto efficaci per contenere questo fenomeno di interesse mondiale.

Quindi, vista la rilevanza della tematica e la prevalenza delle colonizzazioni da germi MDR, è di interesse per la collettività il voler comprendere se le salviette con clorexidina possano contribuire a ridurre il tempo di colonizzazione da MDRO al fine di evitare ulteriori contaminazioni ad altri pazienti ricoverati nei contesti di cura.

Per studi futuri, sarà quindi necessario arruolare un campione più ampio, predisporre un tempo di osservazione maggiore al fine di verificare l'efficacia su più pazienti e per un periodo trattamento maggiore.

Inoltre, un'altra possibilità di approfondimento potrebbe essere data estendendo l'utilizzo delle salviette a più contesti quali strutture intermedie (es. ospedali di comunità, unità riabilitative territoriali, ecc.) e centri servizi anziani

residenziali, così da poter realizzare la ricerca su più setting e concretizzare uno studio multicentrico, unendo dati e risultati, e raccogliere evidenze sull'effettiva efficacia del prodotto anche nei contesti di cura locali.

In conclusione, questo studio mi ha permesso di acquisire una conoscenza approfondita sull'argomento, e, anche se non è stato possibile verificare l'efficacia delle salviette di clorexidina nel ridurre il tempo di colonizzazione dei batteri MDR nell'organismo a causa del campione esiguo, è sicuramente stato utile per comprendere la gravità del problema e trarre delle indicazioni per studi futuri.

BIBLIOGRAFIA

[1] AIFA/06/2016 / CLOREXAN foglio illustrativo

[2] [3] [4] [5] [6] [7] [8] ISS/2020-21 / AR-ISS: sorveglianza nazionale dell'Antibiotico-Resistenza. Dati 2020 / Sorveglianza antibioticoresistenza Italia dati al 2020

[11] Binghui Ji BS, Weijiang Ye / 2024 / Medicine Open md-journal / Narrative Review / Prevention and control of hospital-acquired infections with multidrug-resistant organism

[13] Huang SS, Singh R, Mckinnell JA, et al. N Engl Journal of Medicine / Project CLEAR Trial. Decolonization to reduce postdischarge infection risk among MRSA carriers.

[15] CDC Infection Control / Multidrug-resistant organisms (MDRO) Management Guidelines PAGE 5 of 14

[16] Ministero della Salute / Piano Nazionale di Contrasto all'Antibiotico-Resistenza (PNCAR) 2022-2025

[18] AIFA Agenzia Italiana del Farmaco

[19] Frontiers in Cellular and Infection Microbiology / Hsin-Yu Chen, Shio-Shin Jean, Yu-Lin Lee, Min-Chi Lu, Wen-Chien Ko, Po-Yu Liu^{1,9,10} and Po-Ren Hsueh^{11,12} / 2021 / Carbapenem-Resistant Enterobacterales in Long-Term Care Facilities: A Global and Narrative Review

[20] Pathogen Reduction & Decolonization to prevent Infections / 2022 / CDC Centers for Disease Control and Prevention

[22] SINAQUA 2% CLOREXIDINA

[23] Michael W. Climo, MD; Kent A. Sepkowitz, MD; Gianna Zuccotti, MD, MPH; Victoria J. Fraser, MD; David K. Warren, MD; Trish M. Perl, MD, MSc; Kathleen Speck; John A. Jernigan, MD; Jaime R. Robles, PhD; Edward S. Wong, MD / 2009 / Crit Care Med / The effect of daily bathing with chlorhexidine on the acquisition of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, vancomycin-resistant *Enterococcus*, and healthcare-associated bloodstream infections: Results of a quasi-experimental multicenter trial

[24] L.G. Miller, J.A. McKinnell, R.D. Singh, G.M. Gussin, K. Kleinman, R. Saavedra, J. Mendez, T.D. Catuna, J. Felix, J. Chang, L. Heim, R. Franco, T. Tjoa, N.D. Stone, K. Steinberg, N. Beecham, J. Montgomery, D.A. Walters, S. Park, S. Tam, S.K. Gohil, P.A. Robinson, M. Estevez, B. Lewis, J.A. Shimabukuro, G. Tchakalian, A. Miner, C. Torres, K.D. Evans, C.E. Bittencourt, J. He, E. Lee, C. Nedelcu, J. Lu, S. Agrawal, S.G. Sturdevant, E. Peterson, and S.S. Huang / 2023 / The New England Journal of Medicine / Decolonization in Nursing Homes to Prevent Infection and Hospitalization

[25] Susan S. Huang, M.D., M.P.H., Edward Septimus, M.D., Ken Kleinman, Sc.D., Julia Moody, M.S., Jason Hickok, M.B.A., R.N., Taliser R. Avery, M.S., Julie Lankiewicz, M.P.H., Adrijana Gombosev, B.S., Leah Terpstra, B.A., Fallon Hartford, M.S., Mary K. Hayden, M.D., John A. Jernigan, M.D., Robert A. Weinstein, M.D., Victoria J. Fraser, M.D., Katherine Haffenreffer, B.S., Eric Cui, B.S., Rebecca E. Kaganov, B.A., Karen Lolans, B.S., Jonathan B. Perlin, M.D., Ph.D., Richard Platt, M.D. / 2013 / New England Journal of Medicine / Targeted versus Universal Decolonization to Prevent ICU Infection

[26] Arpad Dani, Lausitzer Seenland Klinikum GmbH, Sana Kliniken AG Hoyerswerda / 2014 / Central European Journal of Urology / Colonization and infection pp. 81-85

[27] European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) was coordinated by Carl Suetens / 2022-2023 / ECDC / Point prevalence survey of healthcare- associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals 2022-2023

[28] This report of the European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) was coordinated by Carl Suetens. Contributing authors Carl Suetens, Tommi Kärki, Diamantis Plachouras / 2017-2017 / ECDC / Point prevalence survey of healthcare- associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals 2016-2017

[29] Codice Deontologico delle professioni infermieristiche / FNOPI / 2019

DOCUMENTI CONSULTATI

[30] REGIONE DEL VENETO ULSS3 SERENISSIMA – Istruzione Operativa
– Sorveglianza attiva MDR-O Tamponi rettali di screening ai degenti –
Comitato Infezioni Ospedaliere – IO_00001 REV0 16/05/2022

[31] REGIONE DEL VENETO ULSS3 SERENISSIMA – Procedura Operativa
– Controllo dei germi multiresistenti (alert) in ospedale – Comitato Infezioni
Ospedaliere – PO/00010 REV1 10/08/2023

SITOGRAFIA

[9] Istituto Superiore di Sanità / <https://www.iss.it>

[10] Istituto Superiore di sanità. EpiCentro / 2021 / L'epidemiologia per la sanità pubblica, Infezioni correlate all'assistenza / <https://www.epicentro.iss.it/infezioni-correlate/#:~:text=Modalità%20di%20trasmissione&text=In%20questo%20caso%20l'infezione,personale%20sanitario%2C%20i%20farmaci%20contaminati>

[12] WHO / ccm / I 5 momenti fondamentali per l'igiene delle mani / https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/pdf/Poster-5%20momenti_A4.pdf

[14] Istituto Superiore di sanità / 2022 / Impatto delle ICA sulla salute e sull'economia / <https://www.epicentro.iss.it/infezioni-correlate/impatto-salute-economia>

[17] Ministero della Salute / 2022 / Ministero della salute. Antibiotico-resistenza. Glossario / Antibiotico-resistenza a molti farmaci (MDR) / <https://www.salute.gov.it/portale/antibioticoresistenza/glossarioAntibioticoResistenza.jsp?lingli=italiano&area=antibiotico-resistenza&menu=glossario&tab=1#>

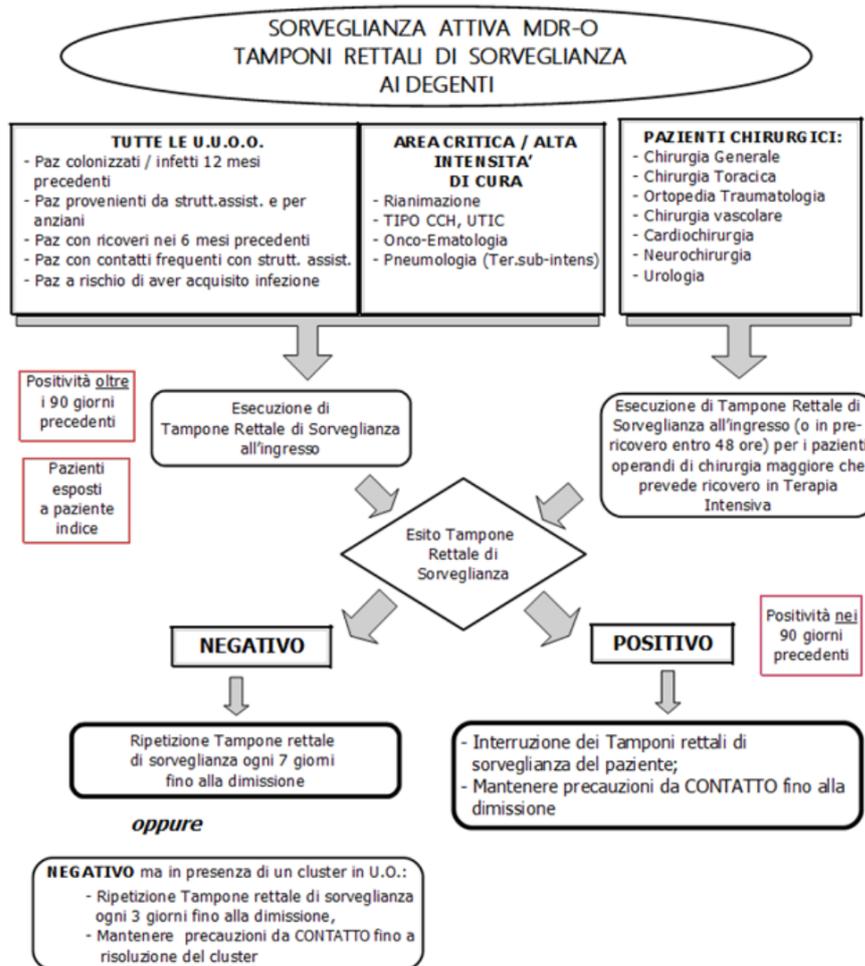
[21] Cancer – Key facts / 2022 / World Health Organization / <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer>

ALLEGATI

ALLEGATO 1 Flow-chart attività di sorveglianza MDR-O

	<p>Istruzione Operativa Sorveglianza attiva MDR-O Tamponi rettali di screening ai degenti Comitato Infezioni Ospedaliere</p>	<p>IO_00001 REVO 16/05/2022</p>
---	---	---

FLOW-CHART ATTIVITA' DI SORVEGLIANZA MDR-O



ALLEGATO 2 Griglia Osservazionale Pazienti

ID PZ	Età PZ	SESSO	Data tampone rettale screening positivo	Germe MDR	Data T. rettale a 7 gg. trattamento	Esito Tampone a 7 gg.	Diagnosi Paziente	Terapia antibiotica	Terapia antibiotica / cortisonica prescritta	Durata terapia in giorni	Date periodo osservazione	Pregressa Positività MDRO?
# 1	74	M	14.05	Klebsiella Pneumoniae (OXA-48)	21.05	POSITIVO	Linfoma T plurichemiotratato, embolia polmonare con TVP arto inferiore DX	SI	Piperacillina/Tazobactam 2,25g EV x 4 Piperacillina/Tazobactam 4,5g EV x 3 Desametasone 4mg EV x 1 Vancomicina 1gr EV x 2 Telicoplanina (Targosid) 400mg EV x 1 Desametasone 8mg OS x 1	3 6 11 2 6 8	1-3 Maggio 4-9 maggio 3-13 maggio 9-10 maggio 3-8 maggio 14-21 maggio	NO
# 2	80	F	19.05	E. coli New Delhi metallo-beta-lattamasi (Enterobacteriaceae NDM)	26.05	NEGATIVO	Tosse, dispnea, rx torace rilevata opacità nodulariformi bilaterali con aspetto addensativo alla base destra	SI	Azitromicina 500mg OS x 1 Prednisone (Deltacortene) 25mg OS x 1 Metilprednisolone (Urbason) 20mg EV x 1 Ceftriaxone 2g EV x 1 Piperacillina/Tazobactam 2,25g EV x 4	2 8 2 3 6	20-21 maggio 19-26 maggio 20-21 maggio 19-21 maggio 21-26 maggio	NO
# 3	90	F	23.05	Klebsiella Pneumoniae (Rilevato Carbapenemasi di Klebsiella Pneumoniae)	30.05	POSITIVO	Ematoma subdurale acuto su cronico. Recente ricovero per ictus ischemico in pz con FA di nuovo riscontro	SI	Ciprofloxacina 500mg EV x 1 Amoxicillina/Ac. Clavulanico 1g EV x 3 Amikacina 750mg EV x 1 Prednisone (Deltacortene) 25mg OS x 1	1 3 5 8	23-mag 23-25 maggio 25-29 maggio 23-30 maggio	NO
# 4	73	M	23.06	Klebsiella Pneumoniae (OXA-48)	30.06	POSITIVO	Scenpso cardiaco, polmonite, anemizzazione di ndd in pz recentemente sottoposto a posizionamento di bioprotesi aortiche mitralica e posizionamento di PM	SI	Ceftriaxone 2g EV x 1 Linezolid 600mg EV x 1 Piperacillina/Tazobactam 2,25g EV x 4	3 4 3	23-25 giugno 25-28 giugno 28-30luglio	NO
# 5	92	M	08.07	Klebsiella pneumoniae spp. Pneumoniae	15.07	POSITIVO	Insufficienza respiratoria acuta da sospetta polmonite sinistra e scenpso glicemico in pz con decadimento cognitivo	NO	Metilprednisolone (Urbason) 40mg EV x 1	8	8-15 luglio	NO
# 6	56	M	16.07	Acinetobacter baumannii MDR	23.07	NEGATIVO	Inalazione in pz con SNG per nutrizione tetraparesi spastica	SI	Tazocin 4,5g EV x 3	7	17-23 luglio	NO
# 7	72	F	17.07 17.07 UCO 17.07 BAL	Klebsiella Pneumoniae OXA 48 Ulteriori positività MDRO: Klebsiella Pneumoniae OXA 48 Klebsiella Pneumoniae OXA 48	24.07	POSITIVO	Insufficienza respiratoria acuta su cronica secondaria a polmonite bilaterale da streptococco pneumoniae. Colonizzazione respiratoria, rettale e delle vie urinarie da Klebsiella pneumoniae	NO	Metilprednisolone (Urbason) 20mg EV x 1	4	16-19 luglio	NO
# 8	66	M	20.08	Enterococcus faecium (Enterococchi vancomicina-resistenti (VRE))	27.08	POSITIVO	Dispnea in verosimile infezione delle vie respiratorie. Corea di Huntington. Portatore di PEG	SI	Ceftriaxone 2g EV x 1	8	20-27 agosto	NO