

Aumentare la consapevolezza sulle infezioni correlate all'assistenza in Ospedale San Raffaele

Candidati

Mattia BOARIN

Aurora BRINDA

Aurelio CALDAROLA

Carla MOLTENI

Clara SOLIMAN

Docente di progetto

Dott. Enrico Comberti

GLI AUTORI

Mattia Boarin, Coordinatore Infermieristico, UO Urologia, Ospedale San Raffaele, boarin.mattia@hsr.it

Aurora Brinda, CEO, Study with Athena, brinda.aurora@gmail.com

Aurelio Caldarola, Biologo, Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasmfusionale, Ospedale San Raffaele, caldarola.aurelio@hsr.it

Carla Molteni, Responsabile Infermieristico Area Intensiva e dell'urgenza, Direzione Professioni Sanitarie Aziendale, Ospedale San Raffaele, molteni.carla@hsr.it

Clara Soliman, Responsabile Infermieristico Area materno-infantile e Medica, Direzione Professioni Sanitarie Aziendale, Ospedale San Raffaele, soliman.clara@hsr.it

INDICE

INDICE.....	3
1. INTRODUZIONE	4
2. OBIETTIVI SPECIFICI E STRATEGICI DEL PROGETTO.....	13
3. METODOLOGIA ADOTTATA.....	14
4. DESTINATARI/BENEFICIARI DEL PROGETTO.....	22
5. DESCRIZIONE DEL PROGETTO, DELLE SUE FASI E TEMPISTICHE	23
6. COSTI DI IMPLEMENTAZIONE O REALIZZAZIONE	26
7. CONTRIBUTO PERSONALE	28
8. RISULTATI ATTESI	29
CONCLUSIONI	30
RIFERIMENTI NORMATIVI.....	32
BIBLIOGRAFIA	32
SITOGRAFIA	33

1. INTRODUZIONE

1.1 Background

Gli ospedali per acuti rimangono ancora il luogo in cui i pazienti critici vengono ricoverati più frequentemente e dove viene eseguita la maggior parte delle procedure mediche invasive, nonostante i cambiamenti nei sistemi di erogazione dell'assistenza sanitaria negli ultimi decenni. Il **rischio infettivo** associato all'assistenza, ossia il rischio per pazienti, visitatori e operatori di contrarre un'infezione, ha un posto particolare nell'ambito dei rischi associati all'assistenza socio-sanitaria per dimensioni e complessità.

Le **infezioni correlate all'assistenza (ICA)** sono definite come quelle infezioni che i pazienti acquisiscono mentre ricevono cure sanitarie e che non sono né presenti e né in incubazione al momento del ricovero. Il termine ICA era inizialmente riferito alle infezioni acquisite in ospedale (in precedenza venivano infatti definite come infezioni nosocomiali); successivamente, la definizione ha incluso le infezioni acquisite anche in altri contesti in cui i pazienti ricevono assistenza sanitaria, come le lungodegenze e l'assistenza ambulatoriale (Haque et al., 2018).

Le ICA sono infezioni che insorgono almeno 48 ore dopo il ricovero in ospedale, entro 30 giorni da un intervento chirurgico, o entro i 3 giorni successivi alle dimissioni in un paziente in cui al momento dell'ingresso in ospedale non erano presenti né come manifeste, né in incubazione (Campagna, 2021). Negli ultimi anni è stata posta una forte attenzione sulla prevenzione e controllo delle ICA a causa di un trend epidemiologico in costante crescita con forti ripercussioni sulla salute degli assistiti e per l'impatto clinico-economico rilevante: secondo un rapporto dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), le ICA causano prolungamento della degenza, disabilità a lungo termine, aumento dell'**antibiotico-resistenza (AMR)**, costi aggiuntivi e aumento della mortalità (Ministero della Salute, 2020).

L'European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) riporta come in Europa ogni anno si verificano più di 2,5 milioni di ICA e ha stimato come le 6 più frequenti (infezioni delle vie urinarie, infezioni del sito chirurgico, infezioni respiratorie, batteriemie, sepsi neonatale, infezioni da *Clostridium difficile*) abbiano ogni anno un onere cumulativo 501 anni di vita adeguati alla disabilità per 100.000 abitanti, con oltre 90.000 decessi all'anno (Ministero della Salute, 2020).

L'espandersi delle ICA è influenzato da diversi fattori, come la diffusione di microrganismi resistenti agli antibiotici e la progressiva introduzione di nuove tecnologie sanitarie, che se da una parte migliorano la sopravvivenza dei pazienti, dall'altra consentono l'ingresso dei microrganismi anche in sedi corporee normalmente sterili.

Dal 2008 l'ECDC ha creato un protocollo per rilevare la prevalenza puntuale delle ICA e l'utilizzo degli antibiotici negli ospedali per acuti, validato nel 2011. L'ultimo studio di prevalenza europeo pubblicato nel 2018 ha stimato una percentuale del 6,5% nelle strutture per acuti e del 3,9% nelle strutture residenziali. Sono stati stimati circa 8,9 milioni di casi di ICA all'anno di cui 1 su 3 resistente agli antibiotici. Se si considera che le ICA hanno una prevalenza europea del 6,5% (2016-2017) e italiana dell'8% (2016-2017) è facile comprendere le forti ripercussioni che esse possono avere sul Sistema Sanitario Nazionale.

Di fatto le ICA sono uno degli **eventi avversi** più frequentemente riscontrati e determinano un importante aumento della morbosità, della mortalità ed un conseguente costo economico (Slawomirski et al., 2017).

Sebbene le ICA siano gli eventi avversi più frequenti nell'assistenza sanitaria, il loro impatto a livello globale rimane non completamente noto a causa della difficoltà di raccogliere dati affidabili. La maggior parte dei Paesi non dispone di sistemi di sorveglianza per le ICA e i Paesi che li hanno implementati, spesso, si scontrano con la difficoltà nell'applicarli e con la mancanza di uniformità dei criteri e delle definizioni (WHO, 2011).

Poiché a livello europeo i sistemi di sorveglianza sono stati costituiti e applicati in maniera estremamente eterogenea, vi è la necessità di creare o rafforzare questi sistemi utilizzando gli indicatori raccomandati dall'ECDC.

Nel 2018 Suetens e colleghi (2018) hanno pubblicato i risultati dello studio di prevalenza europeo di ECDC, in cui sono inclusi anche i dati italiani, stimando come nel biennio 2016-2017 3,8 milioni di pazienti ogni anno acquisiscono un'ICA.

Inoltre, la letteratura più recente sottolinea come il problema dell'AMR stia diventando sempre più grave, rendendo la prevenzione delle ICA necessaria. Molte ICA sono causate da batteri multi-resistenti, tra cui *Staphylococcus aureus meticillino-resistente*, *Enterococcus vancomicino-resistente*, *Enterobacteriales produttrici di beta-lattamasi* o *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* e *Stenotrophomonas maltophilia* (Sartelli et al., 2022).

Per far fronteggiare il problema dell'AMR, il Ministero della Salute italiano nel 2017 ha pubblicato il **Piano Nazionale di Contrasto dell'Antimicrobico-Resistenza (PNCAR) 2017-2020** (Ministero della Salute, 2017), che chiarisce il concetto di approccio generale **One Health** e identifica le strategie e azioni da attuare a diversi livelli. Il PNCAR prevede che le attività di sorveglianza siano responsabilità di personale dedicato, che esistano dei percorsi formativi specialistici e la possibilità di utilizzare i risultati per programmare interventi per il miglioramento dell'assistenza. Il PNCAR individua sei ambiti di intervento: 1) sorveglianza; 2) prevenzione e controllo delle infezioni; 3) uso corretto degli antibiotici (basato sul concetto di "Antimicrobial Stewardship"); 4) formazione; 5) comunicazione e informazione; 6) ricerca e innovazione.

Non tutte le ICA sono prevenibili ma si stima che possa esserlo più del 50%, soprattutto quelle associate a determinati comportamenti, attraverso la pianificazione di programmi di prevenzione e controllo della trasmissione. L'implementazione di interventi basati su prove di efficacia può contrastare le ICA e di conseguenza l'AMR, ma ancora un numero elevato di professionisti sanitari operanti nei contesti ospedalieri non aderiscono pienamente a queste iniziative.

Il rischio di trasmissione delle ICA può essere ridotto significativamente aumentando la consapevolezza degli operatori sanitari attraverso la formazione e la promozione di buone pratiche di prevenzione.

Nel 2016 le linee guida (LG) dell'OMS identificano dei punti chiave per la prevenzione e il controllo delle ICA dell'AMR, raccomandando una strategia di miglioramento multimodale, ovvero un'applicazione di molteplici approcci che, in combinazione, possono influenzare il comportamento degli operatori sanitari, incidere sui risultati dei pazienti e contribuire al cambiamento culturale e organizzativo (WHO, 2016; Storr et al., 2017).

La Legge 8 marzo 2017, n. 24 "Disposizioni in materia di sicurezza delle cure e della persona assistita, nonché in materia di responsabilità professionale degli esercenti le professioni sanitarie" (Legge Gelli-Bianco) ha introdotto elementi rilevanti per gli aspetti correlati al **rapporto tra rischio clinico e rischio infettivo**, prevedendo l'istituzione dei "Centri regionali per la gestione del rischio sanitario e la

sicurezza del paziente” e dell’“Osservatorio nazionale delle buone pratiche sulla sicurezza nella sanità” presso l’Agenzia nazionale per i servizi sanitari regionali (AGENAS). Compito del Centro regionale è quello di trasmettere annualmente all’Osservatorio nazionale i dati su rischi ed eventi avversi e sui contenziosi di tutte le strutture sociosanitarie.

1.2 Dati sul contesto di Ospedale San Raffaele

Nel 2022 Ospedale San Raffaele (OSR) ha aderito alla Sorveglianza europea di ECDC mediante lo **studio di prevalenza puntuale (PPS-3)** delle ICA e sull'uso di antibiotici negli ospedali per acuti che viene condotto ogni 5 anni. La sorveglianza condotta con il PPS-3 ha riguardato tutte le unità operative (UO) di degenza delle due strutture di OSR (Ospedale San Raffaele Sede e San Raffaele Turro), ad esclusione dei reparti solventi, day-hospital, day-surgery e Pronto Soccorso, e si è svolto nel periodo **14-18 novembre 2022**. Si è scelto di non includere nei dati i casi di COVID-19 nosocomiali che non sono stati conteggiati tra le ICA, contrariamente al protocollo PPS-3 dell'ECDC, in modo da permettere un confronto dei dati con l'indagine svolta nel 2016 tra due popolazioni che fossero il più simile possibile. Nel 2022 sono stati arruolati, seguendo i criteri del PPS Europeo, **903 pazienti** di cui 470 maschi con età media di 59 anni e 433 donne con età media di 55 anni. Nel 2016 la popolazione risulta essere pressoché uguale, 858 i pazienti arruolati di cui 460 uomini di età media 59 anni e 398 donne di età media 56 anni (cfr. Tabella 1).

Tabella 1. Dati generali (PPS-3 OSR)

DATI PAZIENTI						
	2016			2022		
TOTALE PAZIENTI ARRUOLATI*	858			903		
M	460	54%	Età media 59	470	52%	Età media 59
F	398	46%	Età media 56	433	48%	Età media 55

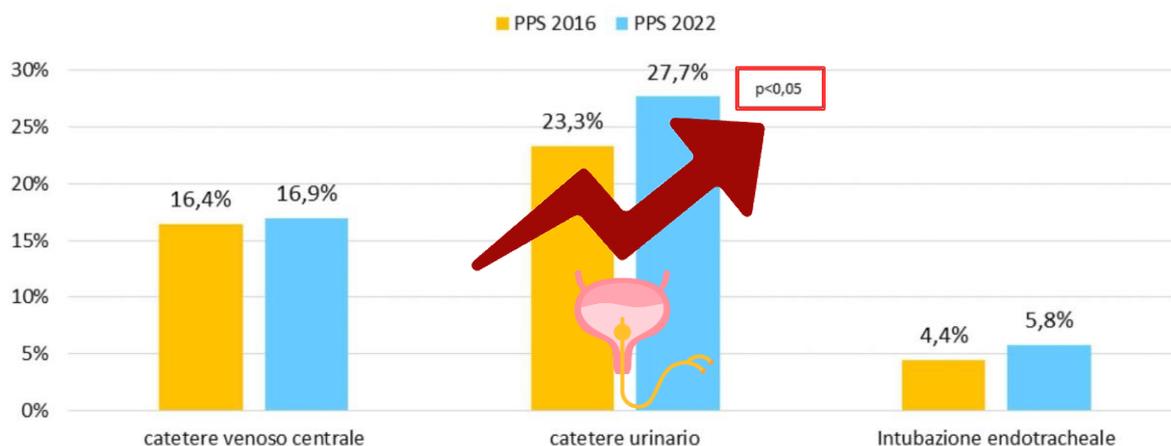
*Secondo i criteri del PPS Europeo

Durante l'indagine PPS-3 è stata valutata la presenza di almeno uno dei seguenti **dispositivi medici (DM)** invasivi: catetere venoso centrale, catetere urinario e intubazione endotracheale. Sull'intera popolazione indagata (903 pazienti), 313 pazienti avevano almeno uno dei DM indicati, 590 (65%) pazienti erano privi di alcuno dei DM; 214 (24%) con un solo DM; 56 (6%) con 2 DM; 43 (5%) con tutti e 3 i DM. Il DM invasivo presente in percentuale maggiore è risultato il catetere urinario 28%, seguito dal catetere venoso centrale 17% ed il 6% rappresentato dal tubo endotracheale (cfr. Tabella 2). Confrontando i dati con il 2016 si è osservato un significativo l'aumento della presenza del catetere urinario (cfr. Figura 1).

Tabella 2. Dati sui dispositivi medici invasivi (PPS-3 OSR)

DISPOSITIVI MEDICI (DM) INVASIVI		
Pazienti con almeno uno dei seguenti DM	313/903	35%
Catetere venoso centrale	153	17%
Catetere urinario	250	28%
Tubo endotracheale	52	6%

Figura 1. Trend dispositivi medici invasivi (PPS-3 OSR)

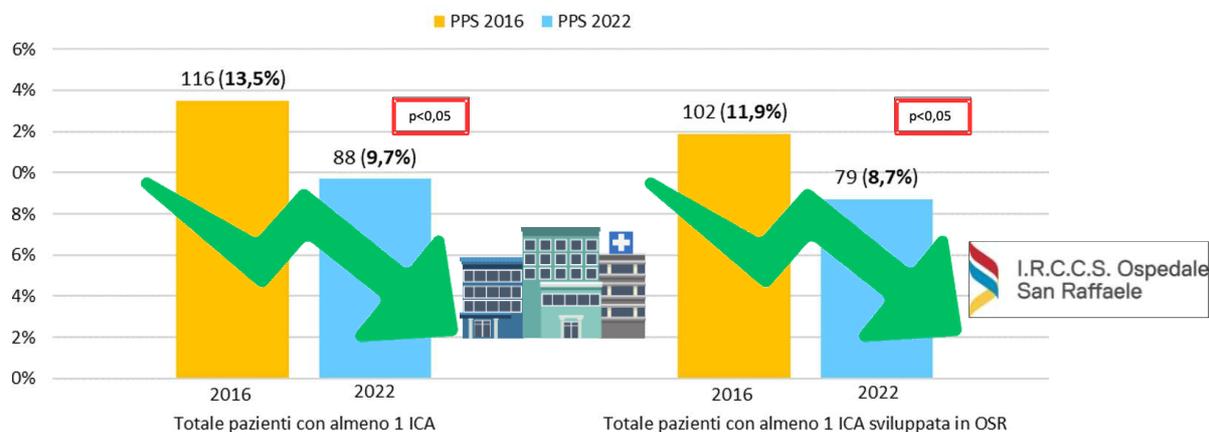


Dalla tabella e dal grafico sotto riportato (cfr. Tabella 3, Figura 2) si evidenzia un risultato che pare incoraggiante: rispetto al 2016 il trend delle ICA è in calo, sia rispetto il totale dei pazienti con almeno 1 ICA sia verso pazienti che hanno acquisito 1 ICA in OSR.

Tabella 3. Dati sulle ICA (PPS-3 OSR)

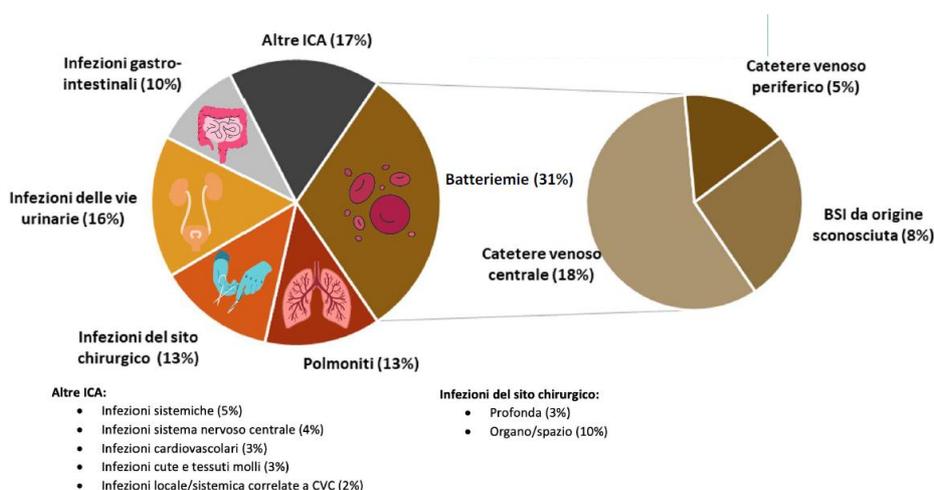
INFEZIONI CORRELATE ALL'ASSISTENZA				
	2016		2022	
TOTALE ICA	139		100	
Totale pazienti con almeno 1 ICA	116/858	13,5%	88/903	9,7%
Totale ICA sviluppate in OSR	122		90	
Totale pazienti con almeno 1 ICA sviluppate in OSR	102/858	11,9%	79/903	8,7%

Figura 2. Trend ICA (PPS-3 OSR)



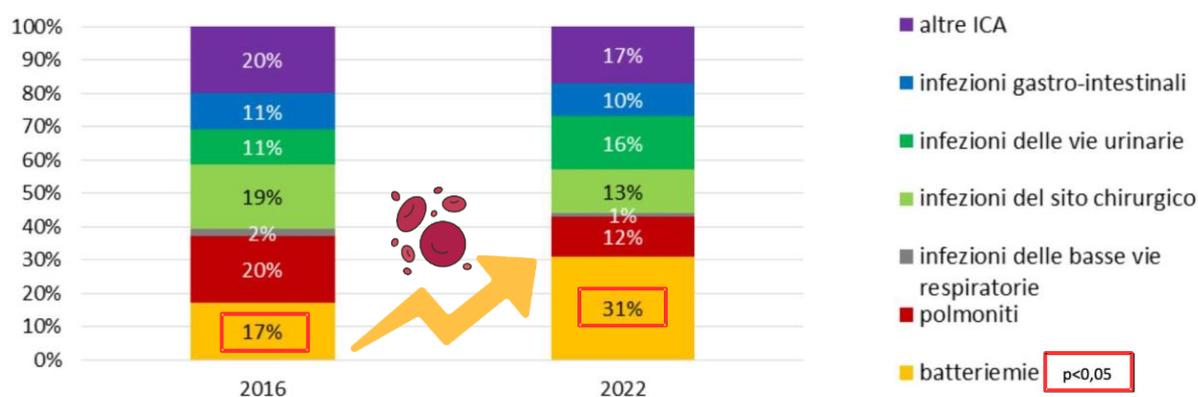
Dalla Tabella 3 e dalla Figura 2 sopra riportate emerge un significativo l'aumento delle batteriemie, dal 17% nel 2016 al 31% nel 2022 e delle infezioni delle vie urinarie, dal 11% nel 2016 al 16% nel 2022. Nel 5% dei pazienti la batteriemia era associata alla presenza di un accesso vascolare periferico, nel 18% da un catetere venoso centrale e nel restante 8% l'origine risulta essere sconosciuta (cfr. Figura 3).

Figura 3. Percentuali di ICA e dettaglio delle batteriemie (PPS-3 OSR)



La Figura 4 mostra invece la distribuzione per tipologia di ICA:

Figura 4. Distribuzione tipologia di ICA (PPS-3 OSR)



NOTA: La voce "altre ICA" comprende: infezioni sistemiche 5%, infezioni sistema nervoso centrale 4%, infezioni cardiovascolari 3%, infezione cute e tessuti molli 3%, infezioni locale/sistemica correlate a CVC 2%.

Poiché sono sempre più frequenti le infezioni sostenute da microrganismi multi-farmaco resistenti, cioè resistenti agli antibiotici (MDRO o *MultiDrug Resistant Organisms*) che costituiscono un'ulteriore minaccia alla salute dei pazienti, il PPS-3 ha indagato anche l'utilizzo della terapia antibiotica.

La strategia di OSR si basa sull'adeguata terapia antimicrobica delle infezioni, prima empirica e poi mirata in base ai risultati delle indagini microbiologiche, sul corretto uso degli antibiotici in funzione non solo del miglior esito per il paziente trattato, ma anche della prevenzione dell'AMR e al fine di preservare la migliore ecologia microbica ospedaliera.

Come è possibile osservare nella Tabella 4, i dati relativi all'impiego di antimicrobici nella sorveglianza del 2016 e del 2022 sono in percentuale sovrapponibili.

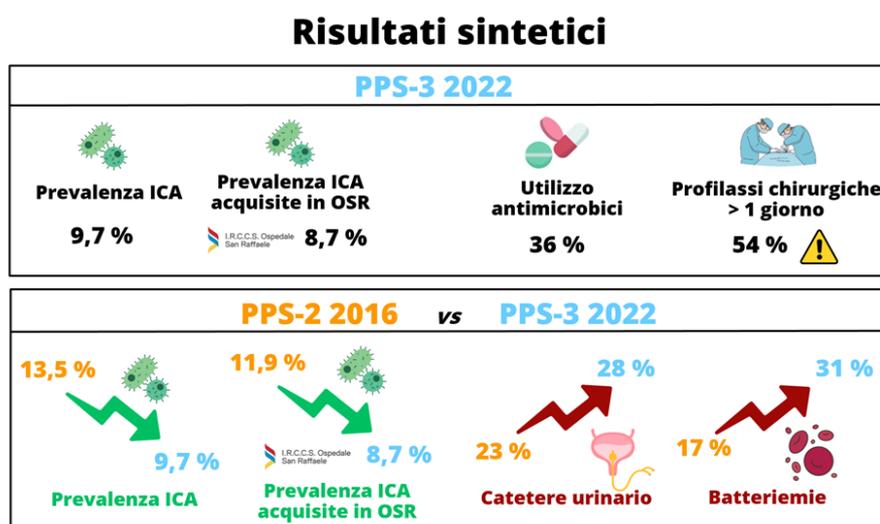
Tabella 4. Utilizzo dell'antimicrobicoterapia (PPS-3 OSR)

USO ANTIMICROBICI				
	2016		2022	
Pazienti che ricevono almeno 1 antimicrobico	312/858	36%	321/903	36%
Numero di molecole	481		483	

Nei pazienti che hanno sviluppato un'infezione da MDRO gli esiti clinici sono peggiori in termini di mortalità, durata della degenza, tempi di recupero e disabilità residua. Nelle strategie di prevenzione della diffusione dei MDRO assume un'importanza particolare l'applicazione delle norme legate all'isolamento da contatto.

La Figura 5 mostra i risultati sintetici di confronto tra il PPS condotto nel 2016 e quello condotto nel 2022.

Figura 5. Risultati sintetici di confronto 2016 vs 2022 (PPS-3 OSR)



Un altro dato che è stato analizzato, in quanto misura efficace per ridurre le ICA, ha riguardato l'adesione da parte degli operatori sanitari alle indicazioni sull'igiene delle mani, pratica fortemente raccomandata dal Ministero della Salute e dall'OMS.

L'Area Igienico-Sanitaria della Direzione Sanitaria OSR monitora periodicamente l'adesione all'igiene delle mani da parte degli operatori sanitari durante l'assistenza diretta al paziente, in accordo con il protocollo OMS e con il progetto *Hand Hygiene* del *Joint Commission Italian Network*; le osservazioni, sospese nel 2020 a causa della pandemia, sono riprese nel 2021.

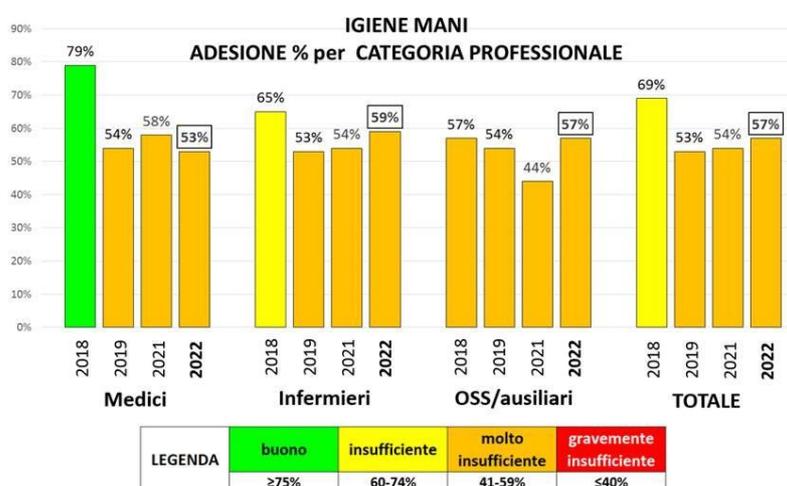
Nel 2022 sono state effettuate le rilevazioni attraverso audit nelle seguenti aree cliniche di OSR: Area Cardiologica, Chirurgie specialistiche, Neurologia, Ginecologia-Ostetricia, Riabilitazioni, Medicine e Terapie Intensive.

Tabella 4. Sintesi dei risultati delle rilevazioni sull'igiene delle mani (OSR)

operatori sanitari osservati	410	203 infermieri [inclusi 27 fisioterapisti osservati ad agosto], 143 medici e 64 Operatori Socio-Sanitari/ ausiliari
opportunità monitorate	1.340	seguite da 686 frizioni alcoliche e 80 lavaggi con acqua e sapone, mentre in 574 casi non è stata osservata alcuna azione di igiene delle mani
indicazioni (o "momenti")	1.451	N.B. Per ogni opportunità di igiene delle mani possono esserci anche più indicazioni, per tale motivo il numero di indicazioni e opportunità differisce
adesione generale alla corretta igiene delle mani	57,2%	<u>insufficiente</u>

L'adesione all'igiene delle mani per profilo professionale mostra una flessione soprattutto per la categoria "medici" sebbene, nel corso degli anni, il dato negativo si distribuisca in modo più o meno marcato su tutti gli operatori (cfr. Figura 6).

Figura 6. Percentuali di adesione all'igiene delle mani (OSR)



La rilevazione è relativa a un numero limitato di osservazioni e di operatori, e quindi da interpretare con prudenza; è stata effettuata da osservatori interni all'ospedale e dichiarati: ciò potrebbe aver

influenzato in positivo gli operatori osservati, determinando un effetto Hawthorne. Nonostante queste limitazioni, sulla base dei dati raccolti (cfr. Tabella 4) si può comunque concludere che l'adesione generale del 57,2 % è insufficiente: l'indicatore OMS di proporzione di azioni di igiene delle mani sul totale delle opportunità prevede uno standard di >75%).

Altro aspetto indagato ha riguardato il **consumo di soluzione idroalcolica (CSIA)** per l'igiene delle mani. Il sistema di sorveglianza fa riferimento ad un modello di osservazione indiretta che prevede la misurazione del quantitativo dei prodotti utilizzati per l'igienizzazione delle mani, da parte del personale sanitario, attraverso i flussi di consumo. L'unità di grandezza proposta dall'OMS con cui esprimere i risultati ottenuti per il CSIA è: "Litri di soluzione idroalcolica consumati per 1000 giornate di degenza ordinaria (CSIA/1000 GDO)". Lo standard di riferimento OMS di consumo medio sono 20 litri di CSIA/1.000 GDO. I dati del triennio 2020-2022 sono presentati in Tabella 5.

Tabella 5. Andamento consumo soluzione idroalcolica (OSR)

ANDAMENTO CSIA	2022		2021		2020	
	OSR	SRT	OSR	SRT	OSR	SRT
giornate degenza SSN e solventi	265.983	45.054	229.296	42.397	242.224	40.766
litri di gel alcolico attesi	5.320	901	4.586	848	4.844	815
litri di gel alcolico consumati	3.208	373	4.069	598	5.282	588
% (litri consumati/attesi)	60%	41%	89%	70%	109%	72%
litri consumati per 1.000 gg degenza (target WHO:20 lt/1.00 gg)	12,1	8,3	17,7	14,1	21,8	14,4

CSIA	Consumo di Soluzione Idro-Alcolica		
SIA	Soluzione Idro-Alcolica		
Target WHO	20 litri SIA/1000 gg di degenza		
Presidi	OSR (Ospedale San Raffaele Sede); SRT (San Raffaele Turro)		
Legenda colori	OK	insufficiente	molto insuff. gravemente insuff.

La crisi legata al **turnover del personale sanitario** (medico ed infermieristico), diffusa a livello nazionale, che ha determinato una flessione nella disponibilità di personale qualificato anche all'interno della nostra struttura, richiede necessariamente di presidiare con estrema attenzione l'aspetto della formazione continua degli operatori sanitari sui temi di prevenzione, controllo e sorveglianza delle ICA. Nel 2022 su un totale di 1240 infermieri (presenza media annuale) è stato registrato un **turnover del 30%** che ha coinvolto, anche se in maniera disomogenea, tutte le UO della struttura.

1.3 Razionale del progetto

I dati relativi all'indagine PPS-3 in OSR presentati precedentemente, pur evidenziando un miglioramento nell'andamento del fenomeno, mostrano come la presenza delle ICA e l'uso degli antibiotici sia un problema ancora fortemente presente a livello aziendale, con un impatto sulla qualità e sugli esiti dell'assistenza erogata. La sintesi dei dati ottenuti dal PPS-3 del 2022, confrontati con quelli del PPS-2 del 2016, ci hanno pertanto guidato nella scelta del focus d'interesse relativamente al presente project work.

La percentuale delle due principali ICA identificate dal PPS-3: le infezioni delle vie urinarie correlate a catetere (**catheter-associated urinary tract infections: CAUTI**) e le infezioni del torrente ematico (**blood stream infections: BSI**) impone una riflessione su quanto l'assistenza infermieristica possa avere peso nell'incidenza di questo fenomeno. Emerge la necessità di una gestione corretta di DM, come il **catetere venoso centrale (CVC)** o il **catetere vescicale (CV)**, che sia basata su indicazioni *evidence-based* e come i comportamenti assistenziali siano guidati verso il gold standard della pratica: questi rappresentano obiettivi assistenziali dovuti nei confronti dei pazienti e a sostegno del patto di alleanza con loro stipulato.

Inoltre, la scarsa aderenza all'igiene delle mani e il dato sul consumo di soluzione idroalcolica ci impongono una riflessione su quanto ancora bisogna agire in termini di formazione e sensibilizzazione degli operatori sanitari a livello aziendale.

La crisi legata alle difficoltà di reclutamento in ingresso di nuove risorse, a causa del contesto storico, e l'elevato **turnover del personale infermieristico**, problematiche diffuse su tutto il territorio italiano, che ha determinato una flessione nella disponibilità di personale qualificato anche all'interno della nostra struttura, richiede necessariamente di presidiare con estrema attenzione l'aspetto della formazione continua degli operatori sanitari sui temi di prevenzione, controllo e sorveglianza delle ICA.

2. OBIETTIVI SPECIFICI E STRATEGICI DEL PROGETTO

Il progetto di miglioramento si propone di rafforzare e sensibilizzare i comportamenti attraverso la diffusione di strumenti visivi che riportino un insieme di pratiche *evidence-based* che, applicate congiuntamente e in modo adeguato, migliorino la **qualità delle cure**, coinvolgendo l'utente come attore attivo sulla possibilità di agire per la propria salute.

Il progetto ha, nello specifico, i seguenti obiettivi specifici e strategici:

- **aumentare la consapevolezza dei professionisti sanitari di OSR sulle ICA**, in particolare sull'applicazione delle migliori pratiche *evidence-based* per la prevenzione e la gestione assistenziale delle batteriemie correlate al CVC e delle CAUTI (attraverso i poster, fase preceduta da adeguati momenti di formazione/informazione del personale coinvolto);
- **implementare una strategia di miglioramento che permetta di modificare efficacemente i comportamenti degli operatori sanitari per la riduzione delle ICA** (attraverso i poster);
- **sensibilizzare i cittadini/pazienti** coinvolgendoli nel proprio processo di cura (con la divulgazione dei poster);
- **favorire la diffusione tra gli stakeholders di una cultura organizzativa fondata sulla Clinical Governance**, intesa come un sistema centrato sui bisogni del paziente, dove la sicurezza e la qualità delle cure e dei servizi forniti raggiungano i massimi livelli rispetto alle risorse disponibili (attraverso la conduzione di audit partecipativo e re-audit);
- **implementare la collaborazione multidisciplinare** (attraverso la conduzione di lavori di gruppo per la realizzazione dei poster);
- **diffondere una pratica clinica basata sulle prove di efficacia e l'utilizzo di LG** (attraverso il processo di analisi critica delle fonti bibliografiche e la riflessione in gruppo preliminare alla realizzazione dei poster);
- **rilevare l'adesione da parte degli operatori alle migliori pratiche *evidence-based*** per la prevenzione e la gestione assistenziale delle batteriemie correlate al CVC e delle CAUTI dopo introduzione dello strumento (audit e re-audit);
- **promuovere il mantenimento e il consolidamento delle competenze di gestione del CVC e dei cateteri urinari per prevenire le ICA**, attraverso la diffusione di messaggi visivi (poster).

3. METODOLOGIA ADOTTATA

L'**audit clinico** è una metodologia che si focalizza su specifici problemi clinico-assistenziali o su aspetti della pratica valutati in termini di struttura, processo o esito; rappresenta quindi uno strumento di miglioramento della qualità dei servizi e delle cure offerte. La sua principale caratteristica è quella di fondarsi sul confronto e la misurazione delle pratiche professionali con standard. Questo strumento è applicabile ad aree dell'assistenza per le quali sia ipotizzabile sviluppare interventi di miglioramento (Ministero della Salute, 2011).

Il progetto prevede di applicare la metodologia dell'audit clinico all'interno di alcune UO di OSR, selezionate come più significative per l'osservazione delle fasi di posizionamento e gestione del CVC e del CV, con la finalità di esplorare una porzione del processo che presiede la prevenzione delle ICA correlate ai due device. Infatti, l'audit, come strumento di valutazione del rischio, permette di confrontare la pratica clinica da quella definita dagli standard di riferimento, evidenziando eventuali scostamenti significativi, e, successivamente identificare ed implementare le azioni di miglioramento e la valutazione delle iniziative intraprese (Ministero della Salute, 2011).

Metodologicamente l'audit clinico consiste in un ciclo della qualità articolato in **4 fasi** (cfr. Figura 7): (1) preparazione; (2) attuazione; (3) azioni di miglioramento; (4) valutazione dei risultati (re-audit).

Figura 7. Fasi dell'audit clinico



Fonte: Ministero della Salute (2011)

3.1 Fase 1: preparazione e pianificazione dell'audit clinico

La fase di preparazione è fondamentale in quanto determina la piena efficacia della fase operativa; prevede la scelta del tema, la costituzione del gruppo di lavoro e la definizione dei criteri di comunicazione che verranno applicati lungo tutto il processo di auditing (Ministero della Salute, 2011).

3.1.1 Scelta del tema

Per quanto riguarda la scelta del tema, sono stati considerati i dati presentati nell'Introduzione al presente project work. Sulla base dei dati emersi dallo studio di prevalenza PPS-3 OSR condotto a novembre 2022, quelli relativi all'aderenza all'igiene delle mani e quelli sull'uso della soluzione idroalcolica, il tema dell'audit clinico è rappresentato dalle **due ICA (BSI, CAUTI)**.

In particolare, i dati relativi all'indagine PPS-3 in OSR, pur evidenziando un miglioramento nell'andamento del fenomeno (prevalenza ICA acquisite in OSR: PPS-2 2016 11,9% vs PPS-3 2022 8,7%; cfr. Figura 2), mostrano come la presenza delle ICA e l'uso degli antibiotici sia un problema ancora fortemente presente che impatta sulla qualità e sugli esiti dell'assistenza erogata.

Nel dettaglio, come mostrato nelle Figure 3-4, l'indagine di prevalenza ha mostrato un **significativo aumento delle BSI** (dal 17% PPS-2 2016 al 31% PPS-3 2022) **e delle UTI** (dal 11% PPS-2 2016 al 16% PPS-3 2022). Sull'intera popolazione indagata, il dispositivo medico invasivo presente in percentuale maggiore è risultato il catetere urinario 28%, seguito dal CVC 17%. Confrontando i dati con il 2016 è significativo l'aumento della presenza del catetere urinario.

Inoltre, come sottolineato nell'Introduzione, è stata rilevata una **scarsa aderenza all'igiene delle mani**: (57,2 %, rispetto a standard OMS di >75%), evidenziando quanto ancora bisogna agire in termini di formazione e sensibilizzazione degli operatori sanitari; anche i dati sul consumo di soluzione idroalcolica sono risultati insufficienti.

L'attuale contesto sanitario vede un incremento della complessità dei casi trattati come rilevato in OSR. Tale fenomeno, insieme con il contesto generale del mondo del lavoro che sta registrando un elevato turnover del personale infermieristico, come indicano i dati presentati nell'Introduzione riferiti a OSR, hanno un impatto sulla pratica quotidiana che, non sempre, si manifesta con un'uniformità di azione e gestione *evidence-based* dei device, con un conseguente aumento del rischio delle due principali ICA identificate dal PPS-3: le **CAUTI** e le **BSI**. Infine, la richiesta dei pazienti, espressa nella volontà di partecipare attivamente al proprio processo di cura, spinge verso una qualità dell'assistenza adeguata rispetto alle conoscenze scientifiche. Nel contesto specifico di OSR, i coordinatori infermieristici dell'Area Chirurgica hanno riportato nelle loro UO delle criticità nell'aderenza alle buone pratiche assistenziali nella gestione del CVC e CV, soprattutto in correlazione all'inserimento di personale neoassunto. Inoltre, in seguito alla condivisione, nel gennaio 2023, del *Documento multi-societario per la prevenzione e il controllo delle infezioni correlate all'assistenza in chirurgia* (Sartelli et al., 2022) da parte del personale infermieristico dell'Area Chirurgica, è emersa la necessità di avere riferimenti aggiornati per fornire cure appropriate.

3.1.2 Costituzione del gruppo di audit

In fase di preparazione dell'audit, dopo la scelta del tema, sarà costituito il **gruppo di lavoro multidisciplinare**. La figura del **leader d'audit** è molto importante e deve essere un professionista con conoscenza del metodo ed esperienza nella gestione di questa metodologia (Ministero della Salute, 2011). In accordo con la letteratura, è stato identificato come leader d'audit la figura del **Risk Manager** di OSR, in quanto è un professionista in grado di sostenere il cambiamento, possiede ottime doti relazionali e comunicative, ed è in possesso delle competenze e dell'esperienza necessarie richieste.

Il gruppo di audit sarà costituito dalle seguenti figure professionali:

- il coordinatore del CIO;
- 1 medico specialista in anestesista-rianimazione;
- 1 medico specialista in chirurgia/urologia;

- 1 medico infettivologo;
- 1 coordinatore infermieristico dell'Area Chirurgica;
- 2 infermieri esperti (almeno 5 anni di anzianità di servizio);
- 2 infermieri novizi (neolaureati dai 6 mesi all'anno di servizio);

La scelta di costituire un tale gruppo multidisciplinare risponde alla necessità di beneficiare del contributo di ciascuna delle figure coinvolte, ognuna secondo la propria specifica competenza. Si è deciso di includere il coordinatore medico del CIO OSR in quanto il Comitato sceglie ed elabora le strategie di lotta contro le ICA, proponendole alle Direzioni Aziendali e diffondendole al personale ospedaliero. Per quanto riguarda la componente medica del gruppo, si è scelto di coinvolgere l'anestesista in quanto è il medico responsabile dell'impianto del device (CVC); allo stesso modo, si è scelto il chirurgo/urologo in quanto specialista responsabile dell'indicazione al posizionamento del CV. Il medico infettivologo è utile in qualità di esperto in materia di ICA, occupandosi dello studio, della prevenzione, della diagnosi e del trattamento delle malattie infettive, monitorando l'andamento delle eventuali terapie prescritte.

La componente infermieristica è maggiormente rappresentata in quanto coinvolta quotidianamente nella gestione dei device. Il contributo del coordinatore infermieristico nel gruppo è legato alla sua competenza organizzativa e gestionale in tema di risorse umane e materiali. La presenza di personale esperto permette di avere una visione completa sul tema proposto anche in relazione al vissuto professionale all'interno del contesto. D'altro canto, il personale neofita può contribuire esplicitando le proprie necessità formative/informative riguardo la problematica affrontata, facendo eventualmente emergere le criticità. Inoltre, come indicato dal manuale dell'audit clinico del Ministro della Salute (2011), si è scelta una **strategia bottom-up**, coinvolgendo direttamente nel gruppo di lavoro i professionisti che hanno fatto emergere le criticità riportate nella scelta del tema (Area Chirurgica).

La partecipazione al gruppo di audit permette ai professionisti di contribuire attivamente e rappresenta una reale opportunità formativa, offrendo loro la possibilità di prendere parte ad un progetto finalizzato a migliorare la cura dei pazienti.

3.1.3 Coinvolgimento delle Direzioni aziendali, dei pazienti e di altri partner

Il progetto prevede di coinvolgere i rappresentanti delle Direzioni Aziendali di OSR sin da subito per sostenere il cambiamento. In particolare, in fase preliminare, si progetterà un incontro per condividere gli obiettivi specifici e le strategie attuative. Successivamente, si pianificheranno, per ciascuna fase del progetto, ed in particolare in fase di attuazione dell'audit, momenti di confronto con le Direzioni Aziendali con lo scopo di discutere le attività in essere e proseguire con quelle future. Infine, una o più sessioni di incontro saranno dedicate alla discussione dei risultati, alla definizione e implementazione delle azioni di miglioramento e alla valutazione dei fattori di ostacolo.

Il progetto prevede anche il coinvolgimento dei **pazienti** nell'auditing, in quanto l'esperienza dei pazienti portatori di CVC e CV costituisce un elemento essenziale per far emergere aspetti utili nella valutazione del processo di gestione dei due device. La partecipazione dei pazienti è prevista nella fase di selezione del tema, in cui sarà possibile analizzare le aspettative dell'utenza e la soddisfazione delle cure ricevute. Si ritiene utile un coinvolgimento anche nella fase di individuazione delle azioni di miglioramento e diffusione dei risultati, riconoscendo nei pazienti una fondamentale fonte

informativa. La presenza si concretizzerà nell'invito agli incontri programmati rivolto a pazienti afferenti all'Area Chirurgica portatori dei due device.

Inoltre, saranno coinvolti nel progetto gli operatori presenti nei contesti interessati dall'audit e dal piano di miglioramento, per beneficiare della loro collaborazione per quanto di competenza. Infatti, verranno pianificati dei momenti dedicati alla presentazione del progetto direttamente ai responsabili medici delle UO coinvolte e a tutto il personale direttamente interessato. In questi incontri verrà esplicitato il loro coinvolgimento. Soprattutto, si ritiene fondamentale il loro contributo attivo nella fase di implementazione del piano di miglioramento, al fine di ottenere un'adeguata valutazione dei risultati e poter misurare l'impatto locale delle azioni intraprese con la finalità di apportare i correttivi necessari.

3.1.4 Piano di comunicazione

Dopo discussione con il gruppo di lavoro, verrà predisposto da parte del leader un **piano di comunicazione** che garantirà la diffusione degli obiettivi e delle strategie del progetto all'interno del gruppo, tra il gruppo, le Aree interessate e le Direzioni Aziendali (Ministero della Salute, 2011).

Identificazione dei destinatari: il gruppo di audit; Direzione Operativa; Direzione Sanitaria; Comitato Infezioni Ospedaliere; Servizio Prevenzione e Protezione; Direzione delle Professioni Sanitarie; responsabili medici e coordinatori infermieristici delle UO dell'Area Chirurgica e del Servizio di Posizionamento CVC.

Definizione degli obiettivi della comunicazione: nella fase iniziale verrà promosso l'audit; nella fase di sviluppo verrà data visibilità e credibilità per favorire le adesioni e l'attuazione del piano d'azione; nella fase di monitoraggio del piano d'azione verranno forniti i risultati e valorizzati i punti di forza.

Definizione dei messaggi prioritari: aumentare la consapevolezza dei professionisti sanitari di OSR su CAUTI e BSI; implementare una strategia di miglioramento per modificare efficacemente i comportamenti degli operatori; favorire la diffusione di una cultura organizzativa fondata sulla Clinical Governance; sensibilizzare i cittadini/pazienti; rilevare l'adesione da parte degli operatori alle migliori pratiche *evidence-based*; promuovere il mantenimento e il consolidamento delle competenze di gestione del CVC e dei CV per prevenire le ICA.

Selezionare gli strumenti di comunicazione: incontri in aula in plenaria tra il gruppo; incontri ad hoc con i professionisti ed i pazienti coinvolti; incontri a distanza su piattaforme di videoconferenza; utilizzo della rete intranet aziendale per il recupero dei documenti aziendali e la pubblicazione del piano di miglioramento; mailing list per lo scambio di informazioni e documenti.

Pianificare la tempistica: è prevista la partenza del progetto ad aprile 2023, dopo autorizzazione da parte delle Direzioni Aziendali preposte (si prevede una chiusura del progetto a novembre 2023).

Pianificare l'ubicazione: sarà identificata un'aula per gli incontri del gruppo di audit e per la restituzione dei risultati del piano di miglioramento.

Pianificare i materiali: letteratura scientifica e fonti interne; check-list per audit; materiale necessario all'elaborazione del piano di miglioramento; rete intranet aziendale; altri supporti multimediali.

3.2 Fase 2: attuazione dell'audit clinico

Secondo la guida ministeriale per la conduzione di un audit clinico (Ministero della Salute, 2011), questa fase comprende:

- 1) la definizione degli obiettivi dell'audit;
- 2) la valutazione dell'esistente;
- 3) la selezione dei criteri, degli standard, degli indicatori;
- 4) la raccolta dei dati;
- 5) l'analisi e la valutazione;
- 6) la condivisione dell'analisi dei risultati con i servizi coinvolti;
- 7) la comunicazione dei risultati.

3.2.1 Definizione degli obiettivi dell'Audit

L'**obiettivo generale** si propone sensibilizzare e migliorare la consapevolezza negli operatori sanitari sulla rilevanza del problema delle ICA.

Gli **obiettivi specifici** dell'audit sono:

1. rilevare l'adesione ai bundle sul posizionamento e la gestione del CVC per migliorare la qualità e l'esito dei processi;
2. rilevare l'adesione ai bundle sul posizionamento e la gestione CV per migliorare la qualità e l'esito dei processi;
3. rafforzare quei comportamenti che, in base alle prove di efficacia, si sono dimostrati efficaci nel ridurre il rischio di sviluppo delle ICA;
4. identificare punti di debolezza che non permettono l'applicazione adeguata e diffusa delle pratiche *evidence-based* con riduzione dell'effetto di potenziamento positivo sui processi che le stesse determinerebbero se applicate rigorosamente;
5. diffondere una cultura del rischio clinico tra gli operatori sanitari coinvolti.

3.2.2 Valutazione dell'esistente

Nel corso degli anni in OSR sono state sviluppate strategie di prevenzione e controllo delle ICA, declinate in piani operativi, procedure e bundle allo scopo di rafforzare la formazione del personale. I riferimenti in OSR sono le Istruzioni Operative Generali e le LG interne, disponibili sulla pagina intranet del CIO. Sono stati definiti metodi e mezzi per informare il personale ospedaliero sull'andamento delle ICA allo scopo di garantire un approccio di prevenzione e controllo condiviso. Viene messa in atto una strategia di lotta alle ICA, con particolare riguardo all'organizzazione del sistema di sorveglianza, alle misure di prevenzione e di coinvolgimento dei servizi laboratoristici. Viene inoltre verificata l'effettiva applicazione dei programmi di sorveglianza e controllo e la loro efficacia. Enfasi particolare è data al tema dell'igiene delle mani, mediante informazioni visive che sensibilizzano gli operatori e l'utenza attraverso l'affissione di cartellonistica. È attivo un sistema di sorveglianza degli MDRO e il monitoraggio dei consumi di antibiotici; viene effettuata l'analisi epidemiologica dei pazienti con ceppi correlati geneticamente e, se identificato un caso di probabile trasmissione nosocomiale si provvede a notificarlo al reparto dove è avvenuta la trasmissione. Vengono trasmesse alle UO segnalazioni puntuali e ogni anno uno specifico report ne analizza i dati.

3.2.3 Selezione di criteri, standard ed indicatori

La tabella sottostante mostra le **fonti di riferimento** che permettono di sostenere e supportare la scelta di identificare gli interventi di miglioramento e aggiornamento della documentazione relativa alle attività di cura specifiche nella gestione del CVC e CV:

FONTI NORMATIVE	<ul style="list-style-type: none"> • Articoli 5 e 6 della Legge 24 del 2017 (c.d. Legge Gelli-Bianco) • Circolare Ministero della Sanità n. 8/1988. Lotta contro le infezioni • Circolare Ministero della Sanità n. 52/1985. Lotta contro le infezioni • Piano Nazionale della prevenzione 2020-2025, Ministero della Salute • Piano Regionale della prevenzione 2021 - 2025 • Piano nazionale di contrasto all'antibiotico-resistenza (PNCAR) 2022-2025. • Raccomandazione del Consiglio Europeo del 9 giugno 2009 sulla sicurezza dei pazienti, comprese la prevenzione e il controllo delle infezioni associate all'assistenza sanitaria
FONTI PROFESSIONALI	<ul style="list-style-type: none"> • Portale Sistema Nazionale Linee Guida (SNLG) con le Buone pratiche clinico-assistenziali https://snlg.iss.it/ • Sartelli M. et al. (2022). Alleanza per l'implementazione della prevenzione delle Infezioni Correlate all'Assistenza in chirurgia. Documento multi-societario per la prevenzione e controllo delle infezioni correlate all'assistenza in chirurgia. • SHEA/IDSA/APIC Practice Recommendation "Strategies to prevent central line-associated bloodstream infections in acute-care hospitals: 2022 Update" (Buetti et al., 2022)
FONTI METODOLOGICHE	<ul style="list-style-type: none"> • Ministero della Salute (2011). L'audit clinico.

La definizione dei criteri e degli standard sono strettamente correlati con le raccomandazioni vigenti. La loro elaborazione fa riferimento ai bundle sulla gestione e impianto del CVC, secondo le Raccomandazioni 2022 della Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA; Buetti et al., 2022) e sulla gestione del CV, secondo le LG europee (EAUN, 2012).

La tabella seguente mostra un esempio del loro sviluppo:

BUNDLE	CRITERI	STANDARD	INDICATORI
Gestione del CVC	Tempo di ricambio della medicazione	La medicazione deve essere sostituita almeno ogni 7 giorni	N° medicazioni con data di ricambio ≤ 7 gg/ Totale delle medicazioni con indicata la data di ricambio
Gestione del CV	Presenza di un drenaggio chiuso	Mantenere un sistema di drenaggio chiuso	N° di sistemi di drenaggio chiuso /N° totale di paziente portatore di catetere

3.2.4 Raccolta dei dati

Il **campo di applicazione** dell'audit è rappresentato dalle UO dell'Area Chirurgica dove quotidianamente si registra un volume di attività consistente rispetto alla gestione del CVC e al posizionamento/gestione del CV:

- Chirurgia Epato-biliare e Pancreatica, Chirurgia d'Urgenza e Otorinolaringoiatria, Cardiochirurgia, Chirurgia Toraco-Vascolare, Neurochirurgia, Urologia (posizionamento/gestione del CV e gestione del CVC);
- Servizio di Posizionamento CVC, poiché all'interno di OSR il posizionamento è gestito da questo servizio.

Il **periodo di raccolta dei dati**: l'Audit verrà organizzato su **quattro giornate** consecutive.

I **criteri di inclusione** prevedono l'osservazione dei pazienti adulti (maggiori di 18 anni) ricoverati nei contesti in analisi portatori di uno o entrambi i device.

Il **tipo di studio** selezionato prevede un **approccio prospettico** per la valutazione attraverso l'**osservazione diretta** dell'applicazione della procedura di posizionamento degli impianti di CVC e CV presenti nelle giornate di osservazione e della procedura di gestione dei CVC e CV.

Modalità di raccolta dei dati: i dati verranno raccolti attraverso la compilazione di **checklist** costruite sulla base di item corrispondenti alle diverse azioni previste dai bundle. Il punteggio attribuito avrà un valore massimo di 1 che corrisponde al 100% di adesione alle pratiche *evidence-based* riportate nel rispettivo bundle.

Nella prima giornata verrà eseguita la raccolta dei dati sul posizionamento del CVC nel Servizio Posizionamento CVC e inizieranno le rilevazioni dei dati sulla gestione del CVC coinvolgendo tre UO chirurgiche.

Nelle successive tre giornate di rilevazione dei dati, proseguirà l'osservazione della procedura di gestione del CVC e inizierà l'osservazione della procedura di posizionamento e gestione del CV presso le suddette UO chirurgiche.

3.2.5 Analisi dei risultati e valutazione

L'analisi dei dati verrà eseguita nei giorni immediatamente successivi alla raccolta per evitare che eventuali cambiamenti modifichino il contesto. Questa fase si propone di individuare eventuali scostamenti dalle pratiche *evidence-based* sull'impianto e sulla gestione del CVC e CV.

I dati saranno valutati anche in considerazione a quanto emerso nella sorveglianza PPS-3 e potranno fornire informazioni aggiuntive rispetto alle problematiche presenti che impattano sulle ICA.

Ogni partecipante del gruppo potrà evidenziare criticità od aspetti positivi riscontrati. Per ogni criterio analizzato verrà verificato se le pratiche oggetto di audit sono conformi agli standard prefissati. I dati ottenuti saranno riportati in una griglia facilmente interpretabile e verranno rappresentati in forma quantitativa per agevolarne la lettura e la valutazione.

Particolare enfasi verrà posta sui **punti di forza** perché rappresentano i fattori interni su cui fare leva per rafforzare le azioni di qualità, conoscenze e professionalità. Inoltre, il gruppo procederà all'analisi delle cause degli scostamenti considerando il coinvolgimento di UO appartenenti alla medesima area (Area Chirurgica) e il coinvolgimento del Servizio di Posizionamento CVC, che è trasversale a tutto OSR. Pertanto, dovranno essere considerati eventuali punti deboli comuni e i divari tra i diversi ambiti di studio. Questa analisi sarà il punto di partenza per definire ulteriormente le azioni da implementare a livello istituzionale e quelle per i servizi coinvolti, considerando le differenti specificità che li contraddistinguono. L'analisi degli scostamenti potrà essere effettuata con l'ausilio di strumenti quali il **brainstorming** e l'**analisi delle barriere**. Successivamente, l'analisi dei divari con le relative cause e l'ordine di priorità permetterà di procedere con la definizione delle **aree di miglioramento** che potranno prevedere un approccio di "processo" qualora si evidenzia la necessità di migliorare un processo trasversale o un segmento del processo assistenziale. L'obiettivo sarà quello di apportare un miglioramento della pratica professionale. Al fine di procedere alla definizione del piano di miglioramento, verranno selezionate le raccomandazioni potenzialmente utili, dando priorità a quelle che sono in grado di innescare il processo di cambiamento nei contesti oggetto di audit. In ultima analisi, le aree e le raccomandazioni di miglioramento definite dovranno essere presentate ed

approvate dalle Direzioni Aziendali competenti, poiché da queste dipenderà successivamente l'impegno e la **negoziazione delle risorse necessarie**.

3.2.6 Condivisione dell'analisi dei risultati con i servizi coinvolti nell'audit

I dati verranno presentati a tutte le UO e al Servizio coinvolti nell'audit attraverso un **report puntuale** che evidenzia punti di forza e aree di miglioramento. I professionisti potranno verificare i risultati e proporre, se lo riterranno necessario, misure correttive e aree di miglioramento. Sarà possibile organizzare incontri ad hoc in plenaria per condividere riflessioni in merito. Una volta che i risultati saranno approvati da parte dei rappresentanti delle UO, se ne potrà dare ampia diffusione a tutta la struttura, ringraziando per il loro impegno tutti coloro che hanno contribuito.

L'obiettivo è di rafforzare le competenze presenti e sensibilizzare gli operatori sulle aree di miglioramento per stimolare il cambiamento rispetto abitudini consolidate e non aderenti agli standard.

3.2.7 Comunicazione dei risultati dell'audit clinico

L'esito dell'audit verrà documentato con un **report** scritto e presentato verbalmente, alle sei UO e al Servizio oggetto di valutazione. Tale documento dovrà prevedere i risultati ottenuti e le aree oggetto di miglioramento e le raccomandazioni.

3.3 Fase 3: attuazione delle azioni di miglioramento

In questa fase viene definito il piano di azione sulla base degli ambiti di miglioramento e delle raccomandazioni individuate; inoltre, vengono individuate le strategie per "accompagnare" e guidare il cambiamento (Ministero della Salute, 2011).

Definizione del piano di azione

Il progetto di miglioramento si propone di rafforzare e sensibilizzare i comportamenti attraverso la diffusione di strumenti visivi che riportino un insieme di pratiche *evidence-based* che, applicate congiuntamente e in modo adeguato, migliorino la qualità delle cure, coinvolgendo l'utente come attore attivo sulla possibilità di agire per la propria salute. Nel nostro caso il piano di azione è basato sulla **produzione dei poster per diffondere la consapevolezza del rischio determinato dalle ICA**; il piano verrà descritto dettagliatamente in seguito nel capitolo 5.

3.4 Fase 4: rivalutazione dei risultati (re-audit)

È previsto un re-audit alla fine del progetto di miglioramento, coinvolgendo gli stessi operatori, negli stessi contesti e utilizzando gli stessi indicatori descritti in precedenza per l'audit clinico. L'impatto sulla riduzione delle ICA verrà misurato con la conduzione del nuovo PPS-4 previsto per il mese di novembre in OSR.

4. DESTINATARI/BENEFICIARI DEL PROGETTO

Ogni singolo **professionista e operatore sanitario** addetto all'assistenza sarà il diretto destinatario dei contenuti di sensibilizzazione relativamente alle ICA nei diversi setting di cura di OSR in cui saranno presenti i poster, in considerazione del fatto che atteggiamenti individuali provocano una maggior esposizione oppure una minore adesione ai comportamenti adeguati da adottare per la loro prevenzione.

Inoltre, con l'attuale problema dell'elevato turnover discusso in precedenza, tra i beneficiari tutto il **personale neoassunto o neoinserito** (medici, specializzandi di medicina, infermieri, personale di supporto) potranno disporre nell'immediato di semplici, ma efficaci, indicazioni nell'approccio per la prevenzione delle CAUTI e delle BSI.

I destinatari secondari saranno l'unità del Rischio Clinico e il CIO OSR nei termini di monitoraggio e di sorveglianza, che potranno verificare se l'introduzione dei poster ha impattato positivamente sull'andamento delle ICA o comunque ha favorito un cambiamento culturale e operativo del personale sanitario.

I beneficiari del presente progetto saranno anche tutti gli **utenti e familiari**, poiché attraverso la realizzazione di poster ci si propone di diffondere la promozione della cultura della prevenzione delle ICA con la consapevolezza che l'utente può intervenire in modo partecipativo in questo processo. Il maggiore coinvolgimento dei pazienti migliora l'adesione all'assunzione di comportamenti corretti in forma bi-direzionale paziente-familiari e paziente-personale addetto all'assistenza. È importante, infatti, aderire ad un nuovo modello che abbia come fine l'accrescere anche la capacità dei pazienti nel partecipare attivamente al processo di cura, anche mediante la rappresentazione visiva di un insieme di azioni che garantiscono un approccio condiviso di prevenzione e controllo delle ICA.

5. DESCRIZIONE DEL PROGETTO, DELLE SUE FASI E TEMPISTICHE

A partire dai dati raccolti con il PPS-3 e come indicato sopra, il progetto prevede di applicare lo strumento dell'**audit clinico** all'interno di alcune UO di OSR, selezionate come più significative per l'osservazione delle fasi di **posizionamento e gestione del CVC e del CV**.

La metodologia dell'audit clinico permette di confrontare la pratica clinica da quella definita dagli standard, evidenziando eventuali scostamenti significativi, e successivamente identificare ed implementare le azioni di miglioramento e la valutazione delle iniziative intraprese. Tale osservazione, nel presente progetto, ha lo scopo di rilevare i dati sull'aderenza alle buone pratiche di assistenza legate ai due device rilevati come critici.

Sono state identificate **cinque fasi** del progetto:

1. **Preparazione dell'audit clinico** (aprile-maggio 2023);
2. **Attuazione dell'audit clinico** (giugno 2023, raccolta dati in 4 giorni);
3. **Attuazione delle azioni di miglioramento** (luglio-agosto 2023, costituzione gruppi di lavoro + analisi e sintesi della letteratura + elaborazione dei poster);
4. **Diffusione delle azioni di miglioramento nelle UO coinvolte** (settembre-ottobre 2023);
5. **Preparazione e conduzione del re-audit** (novembre 2023).

5.1 Fase 1: preparazione dell'audit clinico

Sono stati definiti 4 incontri preparatori e di pianificazione del Gruppo di Audit nel mese di maggio 2023, uno per ciascuna rilevazione prevista (**posizionamento CVC + gestione CVC; posizionamento CV + gestione CV**).

5.2 Fase 2: attuazione dell'audit clinico

Sono stati definite 4 giornate nel mese di giugno 2023 per la **rilevazione dei dati sul campo** nei contesti selezionati: **Servizio di Posizionamento Catetere Venoso Centrale, 6 UO chirurgiche**.

L'analisi dei dati raccolti è pianificata immediatamente dopo la loro rilevazione, per un'ottimizzazione delle risorse impegnate nella conduzione dell'audit e per evitare eventuali distorsioni legate all'eccessivo tempo trascorso tra le varie fasi (Ministero della Salute, 2011).

5.3 Fase 3: attuazione delle azioni di miglioramento

Dopo la fase di restituzione dei risultati dell'audit, sono state pianificate le seguenti **sotto-fasi** che costituiscono l'attuazione delle azioni di miglioramento e che prevedono la lettura delle fonti bibliografiche e il processo di produzione dei poster (mesi di luglio-agosto 2023).

5.3.1 Identificazione dei gruppi di lavoro infermieristici

Verranno identificati in ognuno dei 7 contesti sottoposti ad auditing **tre infermieri** reclutati da ciascun coordinatore infermieristico dell'UO, che costituiranno **4 gruppi**: 1 gruppo di 3 infermieri per il **poster sul posizionamento CVC**; 1 gruppo di 3 infermieri per il **poster sulla gestione del CVC**; 1 gruppo di 3

infermieri per il **poster sul posizionamento CV**; 1 gruppo di 3 infermieri per il **poster sulla gestione CV** (totale **12 infermieri**). Ogni gruppo di infermieri sarà coordinato da un **Coach** (Coordinatore Infermieristico) selezionato dalla Direzione Professioni Sanitarie, che mantenga i tempi del progetto, supporti il gruppo nel reperimento delle fonti bibliografiche e favorisca i contatti tra gli infermieri del gruppo; verrà organizzato un primo incontro in plenaria per presentare gli obiettivi del progetto e le fasi; verranno pianificati i successivi incontri a distanza (via piattaforma Microsoft Teams®).

5.3.2 Analisi e lettura critica della letteratura

Ad ogni gruppo, sotto la supervisione e il coordinamento del Coach, quale esperto clinico, sarà richiesto di procedere con un'**analisi e lettura critica delle fonti bibliografiche** aziendali identificate (**LG OSR: LG CIO 002, LG CIO 011**) e di **fonti bibliografiche esterne (Raccomandazioni SHEA 2022; LG EAUN 2012)** e il documento multi-societario di Sartelli et al. (2022), prodotto da alcune associazioni mediche e infermieristiche che sintetizza le indicazioni e i bundles per la prevenzione delle ICA.

5.3.3 Produzione dei poster

Ad ogni gruppo di infermieri, sarà poi richiesto di procedere alla **costruzione dei quattro poster finali** che contengano delle infografiche che rappresentino sinteticamente i bundles con le azioni da intraprendere per ridurre la rispettiva ICA. All'interno di tutti i poster verrà ripreso il concetto cardine dell'**igiene delle mani**. Si prevede che durante i mesi di luglio-agosto 2023 i gruppi di lavoro procedano all'elaborazione dei poster, che saranno pronti entro la fine di agosto 2023.

5.4 Fase 4: diffusione delle azioni di miglioramento nelle UO coinvolte

Nei mesi di settembre e ottobre 2023 i quattro poster prodotti verranno diffusi alle UO Chirurgiche e al Servizio di Posizionamento CVC coinvolti nell'auditing iniziale. Prima di inserirli nei diversi contesti, saranno pianificati degli incontri ad hoc in aula per diffondere le strategie del piano di miglioramento che si vogliono intraprendere. Verranno poi posizionati nelle aree di lavoro più critiche per le ICA (aree preparazione farmaci, sale medicazioni, aree lavoro infermieri) e nelle aree di attesa - soggiorno dei familiari e degli utenti ambulatoriali, per coinvolgere anche l'utenza.

5.5 Fase 5: preparazione e conduzione del re-audit

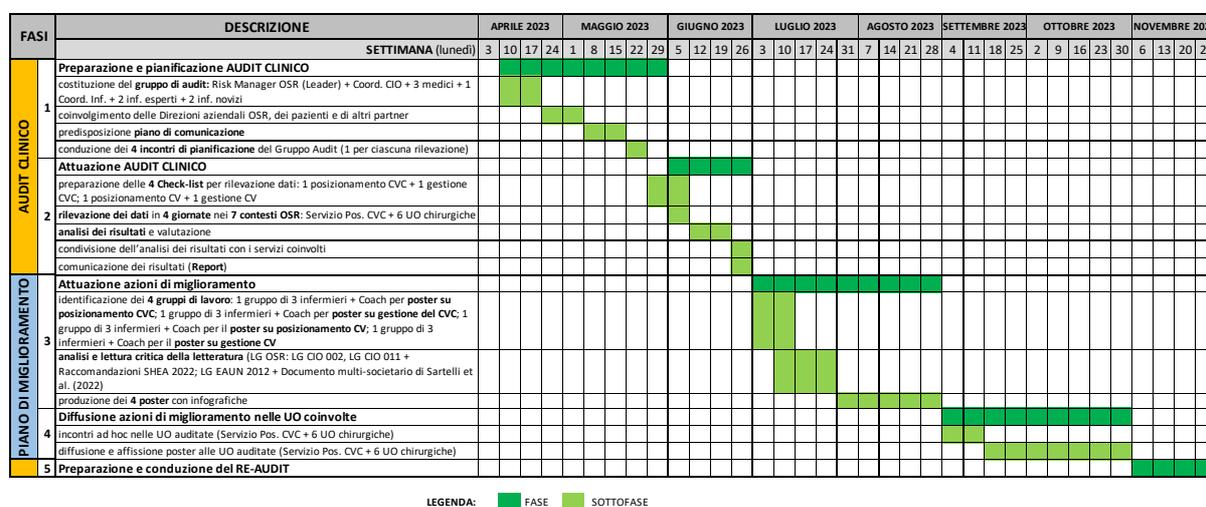
Dopo la diffusione e affissione dei quattro poster, verrà condotto un ulteriore audit clinico (re-audit) con le stesse logiche di quello condotto nella prima fase del progetto. Questa fase del progetto ha lo scopo di confrontare i dati (ex-ante ed ex-post introduzione dell'azione di miglioramento) e valutare l'impatto del progetto di miglioramento. Questa fase verrà condotta durante il mese di novembre 2023.

Nella pagina seguente, la Figura 8 mostra la sintesi di tutte le fasi del project work, mentre la Figura 9 mostra il **Diagramma di Gantt** con la timeline del progetto:

Figura 8. Sintesi delle fasi del project work

FASI	DESCRIZIONE	
AUDIT CLINICO	1 Preparazione e pianificazione AUDIT CLINICO costituzione del gruppo di audit : Risk Manager OSR (Leader) + Coord. CIO + 3 medici + 1 Coord. Inf. + 2 inf. esperti + 2 inf. novizi coinvolgimento delle Direzioni aziendali OSR, dei pazienti e di altri partner predisposizione piano di comunicazione conduzione dei 4 incontri di pianificazione del Gruppo Audit (1 per ciascuna rilevazione)	
	2 Attuazione AUDIT CLINICO preparazione delle 4 Check-list per rilevazione dati: 1 posizionamento CVC + 1 gestione CVC; 1 posizionamento CV + 1 gestione CV rilevazione dei dati in 4 giornate nei 7 contesti OSR : Servizio Pos. CVC + 6 UO chirurgiche analisi dei risultati e valutazione condivisione dell'analisi dei risultati con i servizi coinvolti comunicazione dei risultati (Report)	
	3 Attuazione azioni di miglioramento identificazione dei 4 gruppi di lavoro : 1 gruppo di 3 infermieri + Coach per poster su posizionamento CVC ; 1 gruppo di 3 infermieri + Coach per poster su gestione del CVC ; 1 gruppo di 3 infermieri + Coach per il poster su posizionamento CV ; 1 gruppo di 3 infermieri + Coach per il poster su gestione CV analisi e lettura critica della letteratura (LG OSR: LG CIO 002, LG CIO 011 + Raccomandazioni SHEA 2022; LG EAUN 2012 + Documento multi-societario di Sartelli et al. (2022)) produzione dei 4 poster con infografiche	
		4 Diffusione azioni di miglioramento nelle UO coinvolte incontri ad hoc nelle UO auditate (Servizio Pos. CVC + 6 UO chirurgiche) diffusione e affissione poster alle UO auditate (Servizio Pos. CVC + 6 UO chirurgiche)
		5 Preparazione e conduzione del RE-AUDIT

Figura 9. Diagramma di Gantt con la timeline e le fasi del project work



6. COSTI DI IMPLEMENTAZIONE O REALIZZAZIONE

Per l'applicazione del presente project work, abbiamo stimato i **costi di implementazione** divisi in due fasi, corrispondenti alla prima fase di auditing e alla seconda di realizzazione del progetto di miglioramento.

6.1 Prima fase

- Nella prima fase i costi stimati sono stati ricavati dalle ore di lavoro dedicate allo svolgimento dell'**audit clinico** e dal personale impiegato per tutto il tempo necessario alla preparazione e alla conduzione dell'audit, come indicato nel dettaglio nel Capitolo precedente.

Per la preparazione e attuazione dell'audit clinico nei mesi di aprile-maggio con tutto il Gruppo di Audit sono state stimate le seguenti ore di impegno:

Personale impiegato	Ore totali
Leader d'Audit (Risk Manager OSR)	30
Coordinatore del CIO	30
Personale Medico 3	30
Personale Infermieristico 4	30
Coordinatore infermieristico area chirurgica 1	30

Poiché il progetto è stato approvato dalle Direzioni Aziendali **non è previsto un compenso economico aggiuntivo** per l'impegno di queste risorse; le ore dedicate saranno conteggiate all'interno dell'orario di servizio.

Le stesse persone saranno impegnate anche nella fase di preparazione e conduzione del **re-audit** (pianificato nel mese di novembre) con un tempo stimato inferiore di un terzo (solo fase di attuazione).

6.2 Seconda fase

- La seconda parte dei costi stimati è correlata alle ore di lavoro dedicate allo svolgimento del **progetto di miglioramento** e per il personale impiegato, come descritto in dettaglio nel Capitolo precedente.

Nella prima parte del progetto di miglioramento la squadra di lavoro cambia rispetto alla prima fase e sono state individuate delle **sottofasi** che costituiscono l'attuazione delle azioni di miglioramento. Sono state individuate le seguenti risorse:

- 4 gruppi formati da 3 infermieri e 1 coordinatore, per un totale di **12 infermieri e 4 coordinatori**.

Personale impiegato	Numero di ore impiegate
12 infermieri	10
4 coordinatori	10
	Totale: 160 ore

Poiché il progetto è stato approvato dalle Direzioni Aziendali, anche per questa seconda fase, **non è previsto un compenso economico aggiuntivo** per l'impegno di queste risorse; le ore dedicate saranno conteggiate all'interno dell'orario di servizio.

Per l'attuazione della seconda parte del progetto di miglioramento, sono stati stimati i **costi dovuti alla produzione e stampa dei 4 poster finali**, che a sua volta sarà divisa in due fasi. La prima sarà dedicata alla progettazione grafica dei poster, che abbia un impatto visivo ed emotivo che sarà decisa assieme al gruppo di lavoro dedicato al piano di miglioramento. Abbiamo stimato i costi di stampa da una rapida indagine commerciale condotta su alcuni studi di grafica presenti sul mercato; considerando che ogni poster avrà un contenuto grafico diverso, il costo totale è dato da:

Costi di grafica: 500 euro * 4 poster =2000 euro

Costi di stampa: 100 euro * 4 poster =400 euro

Totale = 2400 euro

Ci rivolgeremo all'Ufficio Comunicazione e al Centro Stampa interno a OSR per ottenere una valutazione sui costi, in modo da comprendere la possibilità di abbattere i costi di produzione e stampa dei quattro poster.

7. CONTRIBUTO PERSONALE

Il risultato del presente lavoro è dato dal contributo di cinque figure professionali, quattro delle quali lavorano presso la stessa struttura ospedaliera, ma con funzioni e ruoli diversi. Le differenze hanno rappresentato una fondamentale fonte di ricchezza perché hanno contribuito a creare un gruppo vivace nella discussione e nella realizzazione dell'elaborato. La proposta dell'argomento è stata portata all'osservazione di tutti in funzione di alcune esperienze vissute direttamente da un componente del gruppo, ma ritenute rilevanti e di interesse comune.

I tempi ristretti e la distanza, nello specifico con un membro specifico del gruppo, sono stati elementi di difficoltà, ma anche di stimolo; le strategie di comunicazione e lo scambio di idee attraverso l'uso della tecnologia (applicazioni di messaggistica istantanea e piattaforme di videoconferenza, scambio di e-mail) sono risultate efficaci per il progetto.

Ogni membro ha portato un contributo egualmente importante ed essenziale per il buon esito del progetto.

Il progetto risulta spendibile concretamente in OSR rispetto a problematiche verso cui l'azienda pone una particolare attenzione e che hanno un impatto sulla gestione del rischio clinico.

8. RISULTATI ATTESI

Il principale risultato che ci si attende dall'applicazione di questo project work è il **contrasto al fenomeno delle ICA**, attraverso interventi di sensibilizzazione del personale sanitario e favorendo la consapevolezza che tale fenomeno rappresenta un problema rilevante per la sicurezza del paziente e degli operatori stessi, oltre che per i costi sanitari.

Riteniamo che il processo di analisi e sintesi delle LG e poi la produzione dei poster che sintetizzano graficamente i bundle abbia un'importanza e una potenzialità incontestabile e sia una strategia efficace per sensibilizzare i comportamenti degli operatori sanitari.

Allo stesso tempo, questi contenuti visivi informano sia pazienti sia familiari rendendoli partecipi attivamente nel processo di cura. Le immagini rappresentano un linguaggio universale abbattendo le barriere linguistiche a fronte di un'utenza sempre più multi-etnica.

Inoltre, tutto il personale neoassunto (medici, specializzandi di medicina, infermieri, personale di supporto) può ritrovare con facilità le indicazioni pratiche per la riduzione del rischio di ICA: con questo progetto ci si aspetta che l'introduzione di uno strumento visivo con le azioni da intraprendere per la riduzione delle ICA (intese come CAUTI e BSI) eserciti un **incremento dell'adesione ai comportamenti corretti**.

Questo potrà inoltre permettere un monitoraggio nel tempo, attraverso l'auditing clinico, che valuti l'efficacia o meno dello strumento introdotto e l'adesione a pratiche assistenziali dimostrate efficaci.

Nello specifico, dopo l'applicazione del progetto ci si auspica un miglioramento dei risultati del nuovo PPS previsto a novembre 2023, sebbene vi è la consapevolezza che in questa prima fase l'impatto dell'azione migliorativa riguarda solo una parte dell'Area delle UO chirurgiche e non tutta l'azienda.

CONCLUSIONI

Le ICA e l'AMR rappresentano un'importante minaccia per la salute pubblica con un impatto clinico ed economico rilevante. La legislazione nazionale ha introdotto negli ultimi anni elementi rilevanti per gli aspetti correlati al rapporto tra rischio clinico e rischio infettivo. Del resto, le ICA rimangono uno degli eventi avversi più frequentemente riscontrati, che determinano un importante aumento della morbosità, della mortalità e un conseguente costo economico. La prevenzione e il controllo in tutte le strutture assistenziali rappresentano dunque interventi irrinunciabili per ridurre l'impatto e controllare la diffusione dei microrganismi antibiotico-resistenti.

Uno dei punti fondamentali per il contrasto alle ICA è la definizione e l'applicazione di buone pratiche assistenziali: una percentuale elevata di ICA è prevenibile attraverso la pianificazione e l'attuazione di programmi efficaci di prevenzione e controllo. È necessario però che i professionisti sanitari pianifichino e attuino programmi condivisi garantendo l'applicazione delle misure che si sono dimostrate efficaci nel ridurre al minimo il rischio di complicanze infettive.

Il presente project work ha l'obiettivo principale di aumentare la consapevolezza dei professionisti sanitari di un'azienda sanitaria privata accreditata sulle ICA, in particolare sull'applicazione delle migliori pratiche *evidence-based* per la prevenzione e la gestione assistenziale delle batteriemie correlate al CVC e delle CAUTI, implementando una strategia di miglioramento che permetta di modificare efficacemente i comportamenti dei clinici.

L'idea del project work è scaturita dalla diffusione dei dati interni a OSR sulle ICA, attraverso la conduzione di uno studio di prevalenza. I limiti di uno studio di prevalenza come quello presentato nell'Introduzione al presente progetto, sono noti: non permette di raccogliere informazioni accurate se effettuato "una tantum" perché il numero limitato di pazienti studiati in ciascun setting clinico condiziona la precisione delle misure di frequenza ottenute. Inoltre, non fornisce indicazioni accurate sul ruolo svolto da specifici fattori di rischio, perché la quantità di informazioni raccolte è necessariamente contenuta e soprattutto per la difficoltà di stabilire nessi causali sulla base di misure di prevalenza. La sorveglianza mediante studio di prevalenza ha però anche diversi vantaggi e può rappresentare un sistema efficace se associato ad altri, in quanto richiede meno tempo e minori risorse, come un numero più ridotto di figure professionali. Il CIO OSR ha deciso di condurre, a partire da quest'anno, un PPS sulle ICA con cadenza almeno annuale, in quanto con la ripetizione degli studi di prevalenza è possibile ottenere stime più attendibili e aumentando il numero di pazienti studiati si ha la possibilità di monitorare l'andamento dei fenomeni ICA e AMR.

Inoltre, attraverso lo strumento dell'audit sarà possibile esplorare ulteriori cause e fattori favorevoli, anche di tipo organizzativo, dei diversi contesti analizzati, che possono generare azioni di miglioramento finalizzate a una riduzione del rischio di ICA e dunque del rischio clinico.

Il presente project work, dopo una prima fase di auditing e momenti di formazione e informazione del personale coinvolto, ha proposto un progetto di miglioramento per ridurre l'impatto delle due ICA più frequentemente rilevate in OSR (BSI e CAUTI), attraverso la traduzione delle indicazioni provenienti dalla letteratura di riferimento in contenuti grafici con cui costruire dei poster da diffondere nei setting clinici.

Si auspica che questo progetto possa favorire la diffusione di una pratica clinica basata sulle prove di efficacia e favorire la diffusione di una cultura organizzativa fondata sulla Clinical Governance, dove la sicurezza e la qualità delle cure raggiungano i massimi livelli rispetto alle risorse disponibili e dove i

bisogni del paziente siano al centro. L'affissione dei poster anche nelle aree di attesa dedicate all'utenza ha l'obiettivo di sensibilizzare i cittadini/pazienti coinvolgendoli nel proprio processo di cura. Ci si auspica che il maggior coinvolgimento attivo del personale infermieristico in progetti di miglioramento finalizzati alla cura dei pazienti potrebbe avere un effetto positivo nel tempo sulla riduzione del turnover, in quanto agisce sulla motivazione professionale.

In funzione dei risultati del piano di miglioramento, si può ipotizzare la diffusione dello strumento visivo anche nelle restanti UO di OSR, in quanto le ICA rappresentano un problema che coinvolge tutti i setting clinici.

RIFERIMENTI NORMATIVI

- Raccomandazione del Consiglio Europeo del 9 giugno 2009 sulla sicurezza dei pazienti, comprese la prevenzione e il controllo delle infezioni associate all'assistenza sanitaria.
- Legge n° 24 dell'08.03.2017 (c.d. Legge Gelli, G.U. Serie Generale n. 64 del 17.03.2017).
- DM 27.02.2018 (G.U. n.66 del 20.03.2018) Istituzione del Sistema Nazionale Linee Guida.
- Regione Lombardia. (2019). Programma Integrato di Miglioramento dell'Organizzazione (PRIMO) triennio 2020-2022 (deliberazione XI/2700/2019 e successive integrazioni).
- Regione Lombardia. (2020). Piano Regionale della Prevenzione 2021-2025.
- Regione Lombardia, delibera n. X/7630 del 28.12.2017 "Determinazioni relative alla sorveglianza e monitoraggio delle infezioni correlate all'assistenza (ICA), sepsi e antimicrobico-resistenza: piattaforma MICRO-BIO".
- Regione Lombardia. Linee Operative Risk Management in Sanità - Anno 2022 per le strutture private.

BIBLIOGRAFIA

Buetti, N., Marschall, J., Drees, M., Fakhri, M. G., Hadaway, L., Maragakis, L. L., Monsees, E., Novosad, S., O'Grady, N. P., Rupp, M. E., Wolf, J., Yokoe, D., & Mermel, L. A. (2022). Strategies to prevent central line-associated bloodstream infections in acute-care hospitals: 2022 Update. *Infection control and hospital epidemiology*, 43(5), 553–569. <https://doi.org/10.1017/ice.2022.87>

European Association of Urology Nurses (EAUN). (2012). Evidence-based Guidelines for Best Practice in Urological Health Care: *Catheterisation Indwelling catheters in adults – Urethral and Suprapubic*. EAUN, Arnhem.

Haque, M., Sartelli, M., McKimm, J., & Abu Bakar, M. (2018). Health care-associated infections - an overview. *Infection and drug resistance*, 11, 2321–2333. <https://doi.org/10.2147/IDR.S177247>

Sartelli M., Antonelli G., Barchitta M. et al., A cura di. (2022). Documento multi-societario per la prevenzione e controllo delle infezioni correlate all'assistenza in chirurgia. Disponibile su: <<http://www.rischioinfettivo.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/54>>

Storr, J., Twyman, A., Zingg, W., Damani, N., Kilpatrick, C., Reilly, J., Price, L., Egger, M., Grayson, M. L., Kelley, E., Allegranzi, B., & WHO Guidelines Development Group (2017). Core components for effective infection prevention and control programmes: new WHO evidence-based recommendations. *Antimicrobial resistance and infection control*, 6, 6. <https://doi.org/10.1186/s13756-016-0149-9>

Suetens, C., Latour, K., Kärki, T., Ricchizzi, E., Kinross, P., Moro, M. L., Jans, B., Hopkins, S., Hansen, S., Lyytikäinen, O., Reilly, J., Deptula, A., Zingg, W., Plachouras, D., Monnet, D. L., & Healthcare-Associated Infections Prevalence Study Group (2018). Prevalence of healthcare-associated infections, estimated incidence and composite antimicrobial resistance index in acute care hospitals and long-term care facilities: results from two European point prevalence surveys, 2016 to 2017. *Euro Surveill*, 23(46), 1800516. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2018.23.46.1800516>

SITOGRAFIA

- Campagna, I. (2021). *Infezioni correlate all'assistenza – ICA* [online]. Nurse 24.it. Disponibile su: <<https://www.nurse24.it/studenti/patologia/infezioni-correlate-assistenza-ica.html>> [Data di accesso: 12/03/2023].
- Ministero della Salute (2011). *L'audit clinico*. [online]. Ministero della Salute, Roma. Disponibile su: <https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_1552_allegato.pdf> [Data di accesso: 09/03/2023].
- Ministero della Salute (2017). *Piano nazionale di contrasto all'antibiotico resistenza (PNCAR) 2017-2020*. 2017. [online]. Ministero della Salute, Roma. Disponibile su: <http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_2660_allegato.pdf> [Data di accesso: 08/03/2023].
- Ministero della Salute (2020). *Piano Nazionale della Prevenzione 2020-2025*. [online]. Ministero della Salute, Roma. Disponibile su: <https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_notizie_5029_0_file.pdf> [Data di accesso: 08/03/2023].
- Slawomirski L, Aaraaen A, Klazinga N. *The economics of patient safety*. OECD 2017. Disponibile su: <<https://www.oecd.org/els/health-systems/The-economics-of-patient-safety-March-2017.pdf>> [Data di accesso: 08/03/2023].
- World Health Organization (WHO) (2011). *Report on the Burden of Endemic Health Care-Associated Infection Worldwide* [online]. WHO, Ginevra. Disponibile su: <<https://www.who.int/publications/i/item/report-on-the-burden-of-endemic-health-care-associated-infection-worldwide>> [Data di accesso: 12/03/2023].
- World Health Organization (WHO) (2016). *Guidelines on Core Components of Infection Prevention and Control Programmes at the National and Acute Health Care Facility Level* [online]. WHO, Ginevra. Disponibile su: <<https://apps.who.int/iris/handle/10665/251730>> [Data di accesso: 12/03/2023].