

# L'efficacia delle divise antimicrobiche in un centro dialisi: progettazione di uno studio pilota sulla riduzione delle infezioni e la sicurezza dell'operatore

E. Orlandi RN, MSc, V. Di Nardo RN, PhD, L. Vecchi MD  
Azienda Ospedaliera S. Maria - Terni

Gli autori dichiarano che non sono presenti conflitti di interesse in relazione ai contenuti della presente presentazione



Buongiorno a tutti, in questa breve relazione vorrei condividere con voi un progetto dal titolo L'efficacia delle divise antimicrobiche in un centro dialisi: progettazione di uno studio pilota sulla riduzione delle infezioni e la sicurezza dell'operatore. Questo lavoro nasce da una domanda molto concreta, ossia se in un contesto ad alto rischio infettivo come la dialisi, una divisa antimicrobica può rappresentare un supporto aggiuntivo nella prevenzione delle infezioni correlate all'assistenza? L'idea non è quella di sostituire le misure standard già consolidate, ma di verificare se una tecnologia tessile innovativa possa contribuire a ridurre la contaminazione microbiologica

# Background

4,3 mln casi annui di ICA    7,1 % prevalenza    37.000 decessi    100.000 decessi infezione concausa    7 mld € costo sanitario annuo    8500 – 34.00 € stima costo germe multiresistente    > 50% infezioni prevenibili

Nel setting dialitico il rischio infettivo è elevato per:

- Fragilità del paziente (età, malnutrizione insufficienza renale)
- Accessi vascolari e procedure ripetute
- Alto impatto clinico delle ICA

Le uniformi si contaminano progressivamente durante il turno. La letteratura riporta batteri potenzialmente patogeni su una quota rilevante di divise. Il nesso diretto con l'infezione clinica resta però da confermare.

Fonte:  
<https://www.ecdc.europa.eu/en/healthcare-associated-infection>  
<https://www.salute.gov.it>  
[https://www.gimbe.org/pubblicazioni/Report\\_Prevenzione\\_e\\_controllo\\_ICA](https://www.gimbe.org/pubblicazioni/Report_Prevenzione_e_controllo_ICA)

Randomized Controlled Trial | J Hosp Med. 2011 Apr;6(4):177-82. doi: 10.1002/jhm.864. Epub 2011 Feb 10.  
**Newly cleaned physician uniforms and infrequently washed white coats have similar rates of bacterial contamination after an 8-hour workday: a randomized controlled trial**  
Manisha Burden<sup>1</sup>, Lilla Covarates, Diane Weed, Angela Keniston, Connie S Price, Richard K Albert  
Affiliations: + expand  
PMID: 21312328    DOI: 10.1002/jhm.864

Review | J Hosp Infect. 2007 Aug;66(4):301-7. doi: 10.1016/j.jhin.2007.03.026. Epub 2007 Jun 28.  
**Uniform: an evidence review of the microbiological significance of uniforms and uniform policy in the prevention and control of healthcare-associated infections. Report to the Department of Health (England)**  
J A Wilson<sup>1</sup>, H P Loveday, P N Hoffman, R J Pratt  
Affiliations: + expand  
PMID: 17602793    DOI: 10.1016/j.jhin.2007.03.026

Practice Guideline | Clin Microbiol Infect. 2014 Jan;25 Suppl 1:1-55. doi: 10.1111/1469-0691.12427.  
**ESCMID guidelines for the management of the infection control measures to reduce transmission of multidrug-resistant Gram-negative bacteria in hospitalized patients**  
E Tacconelli<sup>1</sup>, M A Casaldó, S J Dancer, G De Angelis, M Falzone, U Frank, G Kahlmeter, A Pan, N Petrosillo, J Rodriguez-Baño, N Singh, M Venditti, D S Yokoe, B Cookson  
European Society of Clinical Microbiology  
Affiliations: + expand  
PMID: 24329732    DOI: 10.1111/1469-0691.12427

Am J Infect Control. 2011 Sep;39(7):555-9. doi: 10.1016/j.ajic.2010.12.016.  
**Nursing and physician attire as possible source of nosocomial infections**  
Yusuf Wiener-Wolf<sup>1</sup>, Margalit Galaty, Bernard Rudensky, Yechiel Schlesinger, Denise Atlas, Amos M Yimron  
Affiliations: + expand  
PMID: 21864762    DOI: 10.1016/j.ajic.2010.12.016

Prevenzione, Cura, Innovazione  
Nuove prospettive per l'Idiomatica, Nefrologica  
44° CONGRESSO NAZIONALE SIAN  
8-10 LUGLIO 2024  
4-5, 6 maggio 2024  
SIAN  
Società Italiana di Nefrologia  
Federazione Europea  
di Nefrologia

Nel setting dialitico il rischio infettivo è particolarmente elevato per la presenza di pazienti fragili, pazienti portatori di accessi vascolari e sottoposti a procedure ripetute.

Le infezioni rappresentano infatti la seconda causa di morte nei pazienti in dialisi dopo quelle cardiovascolari, e il rischio di morte per infezione è molto più alto rispetto alla popolazione generale.

Nelle slide abbiamo inoltre riportato il peso complessivo delle ICA: circa 4,3 milioni casi all'anno, 37.000 decessi e un costo stimato di 7 miliardi di euro, con una quota importante di infezioni potenzialmente prevenibili.

La letteratura ci dice che le uniformi del personale sanitario si contaminano progressivamente durante l'attività clinica con microrganismi provenienti dall'operatore, dai pazienti e dall'ambiente. Alcuni studi riportano la presenza di batteri potenzialmente patogeni su una quota elevata di uniformi, anche se il legame diretto con l'infezione clinica non è ancora dimostrato in maniera definitiva.

Questo però rende ragionevole valutare soluzioni che possano ridurre almeno il carico microbico sulle divise durante il turno di lavoro.

## Obiettivo

Valutare l'impatto dell'introduzione di divise in tessuto Ti-energy® (*nanoparticelle di ossido di zinco + tecnologia Minusnine J1*)

### Contaminazione

Contaminazione microbiologica su divise, superfici e postazioni

### ICA

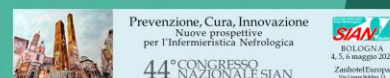
Andamento delle infezioni correlate all'assistenza, soprattutto CVC-correlate

### Operatori

Percezione su sicurezza e comfort

### Costo/beneficio

Sostenibilità dell'intervento



L'obiettivo dello studio è valutare l'impatto dell'introduzione di divise realizzate con tessuto Ti-energy®, contenente nanoparticelle di ossido di zinco e tecnologia Minusnine J1.

In particolare, vogliamo analizzare quattro aspetti:

- la contaminazione microbiologica su divise, superfici e postazioni;
- l'andamento delle infezioni correlate all'assistenza, con particolare attenzione alle infezioni CVC-correlate;
- l'impatto percepito dagli operatori in termini di sicurezza, protezione e comfort;
- e infine il rapporto costo-beneficio dell'intervento."

## Disegno dello studio e metodi

### Disegno

Studio prospettico pilota

Durata prevista: 12 mesi

Setting: centro dialisi ospedaliero

### Intervento

Utilizzo delle divise Ti-energy® da parte del personale

Confronto pre/post introduzione

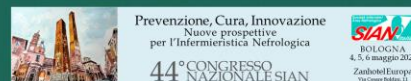
### Strumenti

Tamponi su divise, superfici e postazioni

Questionario su sicurezza e comfort

### Sequenza operativa

Baseline → Introduzione divise → Follow-up con monitoraggi quindicinali



Abbiamo progettato uno studio prospettico pilota, della durata prevista di 12 mesi, da realizzare in un centro dialisi ospedaliero.

L'intervento prevede l'utilizzo delle divise antimicrobiche da parte del personale e un monitoraggio microbiologico quindicinale su divise, superfici e postazioni.

La raccolta dati sarà organizzata con un confronto pre e post introduzione delle divise.

Gli strumenti previsti comprendono tamponi microbiologici e un questionario ad hoc rivolto agli operatori per valutare sicurezza percepita e comfort.

Quindi, dal punto di vista metodologico, il progetto integra una valutazione oggettiva della contaminazione con una valutazione più pratica e organizzativa, legata all'esperienza di chi lavora quotidianamente nel setting dialitico.

## Outcome attesi

### Indicatori principali

<b>Contaminazione</b>	UFC/cm <sup>2</sup>
<b>ICA complessive</b>	eventi per 1.000 giornate
<b>ICA CVC-correlate</b>	eventi per 100 pazienti; eventi per 1.000 device days
<b>Sicurezza percepita</b>	questionario operatori

### MESSAGGIO CHIAVE

La divisa antimicrobica è pensata come misura complementare dentro un bundle fondato su igiene delle mani, precauzioni standard, sanificazione ambientale e corretta gestione degli accessi.

### Implicazioni cliniche

- o possibile riduzione della contaminazione ambientale e sulle divise
- o potenziale impatto sulle infezioni CVC-correlate
- o modello trasferibile ad altri setting assistenziali ad alto rischio



Essendo il progetto ancora in fase di sviluppo, non presentiamo risultati già disponibili, ma gli outcome che intendiamo osservare.

Ci aspettiamo di verificare se contestualmente l'introduzione delle divise antimicrobiche si associ a una riduzione della contaminazione su uniformi e superfici e, in modo potenziale, a un miglioramento degli indicatori infettivi, soprattutto per quanto riguarda le infezioni CVC-correlate. Dal punto di vista clinico, queste divise potrebbero rappresentare un elemento aggiuntivo nella prevenzione delle ICA.

È importante però sottolineare che si tratterebbe di una misura complementare, da inserire in un approccio multimodale che resta fondato su igiene delle mani, precauzioni standard, sanificazione ambientale e corretta gestione degli accessi vascolari.

Se i dati preliminari saranno favorevoli, questo modello potrebbe avere una possibile trasferibilità anche in altri setting assistenziali ad alto rischio.

## Discussione


### Limiti

- rischio di contaminazione extraospedaliera
- dimensione campionaria limitata
- assenza di valutazione del sistema immunitario dei partecipanti
- riduzione della contaminazione non equivale a dimostrazione certa di riduzione delle infezioni

### Conclusioni

Lo studio pilota vuole verificare la fattibilità e il valore preliminare di una strategia innovativa per rafforzare la prevenzione delle ICA in dialisi, mantenendo insieme sicurezza del paziente, tutela dell'operatore e sostenibilità organizzativa.

**Innovazione semplice, da validare in real life.**



Questo studio presenta naturalmente alcuni limiti.

Tra quelli già individuati ci sono il rischio di contaminazione extraospedaliera, la dimensione campionaria limitata e l'assenza di valutazione del sistema immunitario dei partecipanti. A questi si aggiunge un limite generale della letteratura: sappiamo che le uniformi si contaminano, ma non abbiamo ancora prove definitive che la sola modifica del tessuto riduca in modo certo le infezioni clinicamente rilevanti.

Proprio per questo abbiamo scelto l'impostazione di studio pilota: per verificare la fattibilità del modello e raccogliere dati preliminari utili.

Concludendo, il progetto nasce dall'esigenza di esplorare una strategia innovativa e concreta per rafforzare la prevenzione delle infezioni in dialisi, mantenendo insieme sicurezza del paziente, tutela dell'operatore e sostenibilità organizzativa.

Vi ringrazio per l'attenzione.