



Exit-Site Revolution: Ridurre le Infezioni e Migliorare la Qualità di Vita in Dialisi

Un progetto di ricerca per trasformare la gestione degli exit site.

Silvia Cappelletti, RN, CDN , MSc in Nursing Research

LE INFEZIONI DEGLI EXIT SITE



Tipologia di Catetere	Incidenza Batteriemia	Incidenza Infezione Exit Site
Cateteri tunnelizzati	1,6- 6,18 per 1000 giorni	0,35 - 8,3 per 1000 giorni
Cateteri non tunnelizzati	1,4 - 8,3 per 1000 giorni	8,2 - 16,75 per 1000 giorni

L'accesso vascolare rappresenta una vulnerabilità critica per i pazienti in emodialisi, nonché un'area chiave di miglioramento nella pratica clinica. L'utilizzo del CVC è associato a un aumento significativo di morbilità e mortalità legato alle complicanze infettive, con impatto negativo sugli esiti clinici e sui costi sanitari (Conde Olasagasti et al., [2017](#); Parra Moncasi et al., 2011)

Betjes, M. G. H. (2011). Prevention of catheter-related bloodstream infection in patients on hemodialysis. *Nature Reviews Nephrology*, 7(5), 257–265. <https://doi.org/10.1038/nrneph.2011.28>

Develter, W., De Cubber, A., Van Biesen, W., Vanholder, R., & Lameire, N. (2005). Survival and complications of indwelling venous catheters for permanent use in hemodialysis patients. *Artificial Organs*, 29(5), 399–405. <https://doi.org/10.1111/j.1525-1594.2005.29067.x>



Caratteristiche dei pazienti a rischio di infezione degli exit site

Caratteristica del Paziente	Descrizione
Diabete mellito	Ridotta capacità di guarigione, aumento del rischio di colonizzazione batterica
Età avanzata	Fragilità cutanea e immunosenescenza che aumentano la vulnerabilità alle infezioni
Immunodepressione	Rischio elevato di infezioni a causa della ridotta capacità del sistema immunitario di contrastarle
Pelle Sensibile	Lesioni cutanee correlate agli adesivi medici (MARSI), che favoriscono l'ingresso di agenti patogeni
Malnutrizione	Ridotta capacità di rigenerazione tissutale e guarigione delle ferite
Comorbidità multiple	Sovrapposizione di patologie croniche che aggravano il rischio infettivo

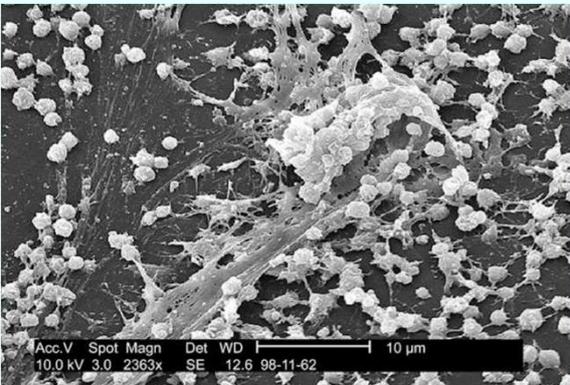
Un approccio olistico e personalizzato nella gestione degli exit site è fondamentale per garantire cure di qualità, soprattutto per i pazienti più vulnerabili



Biofilm: Un Nemico Invisibile

Capire e contrastare il biofilm è essenziale per ridurre le infezioni persistenti e migliorare la gestione degli exit site

- *Il biofilm è una matrice protettiva prodotta dai batteri, che consente loro di aderire alle superfici.*
- **Resistenza:**
Rende i batteri fino a 1000 volte più resistenti ai trattamenti antimicrobici.
- **Impatto Clinico:**
Complica l'eradicazione delle infezioni.
- *È spesso responsabile delle infezioni persistenti e recidivanti*



Acc.V Spot Magn Det WD | 10 µm
10.0 kV 3.0 2363x SE 12.6 98-11-62

Autore 2005 Janice Carr Tratta da: <https://phil.cdc.gov/>



Biofilm : come nasce un'infezione ostinata

Fonte scientifica principale: Donlan RM, Costerton JW. **Biofilms: survival mechanisms of clinically relevant microorganisms.** *Clin Microbiol Rev.* 2002 Apr;15(2):167–193. doi: 10.1128/CMR.15.2.167-193.2002

Cos'è il biofilm?
È una **struttura tridimensionale** complessa formata da comunità di microrganismi (batteri, funghi, ecc.) racchiusi in una matrice extracellulare protettiva (EPS).

Come si forma?

1. **Adesione iniziale** dei batteri alla superficie (es. catetere)
2. **Produzione di matrice EPS** → barriera protettiva
3. **Maturazione** → sviluppo di strutture complesse
4. **Dispersione** → colonizzazione di nuove aree

Perché è pericoloso?

- **Alta resistenza:** I batteri in biofilm sono **fino a 1000 volte più resistenti** agli antibiotici (Costerton et al., 1999)
- **Immunoelusione:** Sfuggono ai meccanismi di difesa dell'organismo
- **Rilascio continuo** di batteri → **infezioni persistenti e recidive**

Contesto clinico:

- Coinvolto nel **60–80% delle infezioni croniche**
- Critico in ambito dialitico, protesico e in CVC

Hall-Stoodley L, Costerton JW, Stoodley P. **Bacterial biofilms: from the natural environment to infectious diseases.** *Nat Rev Microbiol.* 2004;2(2):95–108.
Flemming HC, Wingender J. **The biofilm matrix.** *Nat Rev Microbiol.* 2010;8(9):623–633.



MARSI: Un Problema Sottostimato nella Gestione degli Exit Site

□ MARSI (Medical Adhesive-Related Skin Injuries):
Le MARSI sono lesioni cutanee causate dall'uso di adesivi medici, comuni nei pazienti con cateteri venosi centrali.

□ Tipologie di MARSI più frequenti negli exit site:

- Irritazione e dermatiti da contatto: arrossamento e prurito persistente.
- Stripping epidermico: danno allo strato superficiale della pelle.
- Macerazione cutanea: pelle fragile dovuta a umidità eccessiva.
- Reazioni infiammatorie da disinfettanti: legate all'uso prolungato di clorexidina

L'integrità della cute è un indicatore di qualità dell'attenzione infermieristica!



MARSI nella pratica clinica

- Incremento dei costi di gestione e tempo
- Incremento dei rischi infettivo
- Riduzione della QOL del pz: dolore, preoccupazione, discomfort



CLOREXIDINA 2% : il gold standard

- ❑ Perché è il Gold Standard?
 - *"Ampio spettro antimicrobico: efficace contro batteri, funghi e virus.»*
 - *"Riduce significativamente il rischio di infezioni agli exit site.»*
 - *"Raccomandata dalle linee guida internazionali per la gestione dei cateteri venosi centrali.»*

Ai NM, Cochrane Database of Systematic Reviews 2016



CLOREXIDINA

Quali sono i suoi limiti?

- ❑ *Può causare irritazioni cutanee, dermatiti e MARSI, specialmente nei pazienti con pelle fragile.*
- ❑ *"L'uso prolungato può favorire la selezione di ceppi batterici resistenti.*
- ❑ *"È aggressiva sulla pelle, soprattutto nei pazienti con compromissione cutanea.*
- ❑ **Nonostante la sua efficacia, la clorexidina presenta limiti importanti, specialmente nei pazienti più vulnerabili. È necessario esplorare alternative con un miglior profilo di tollerabilità**



Verso una Nuova Soluzione : Poliesanide e Probilbetaina

Perché questa combinazione?

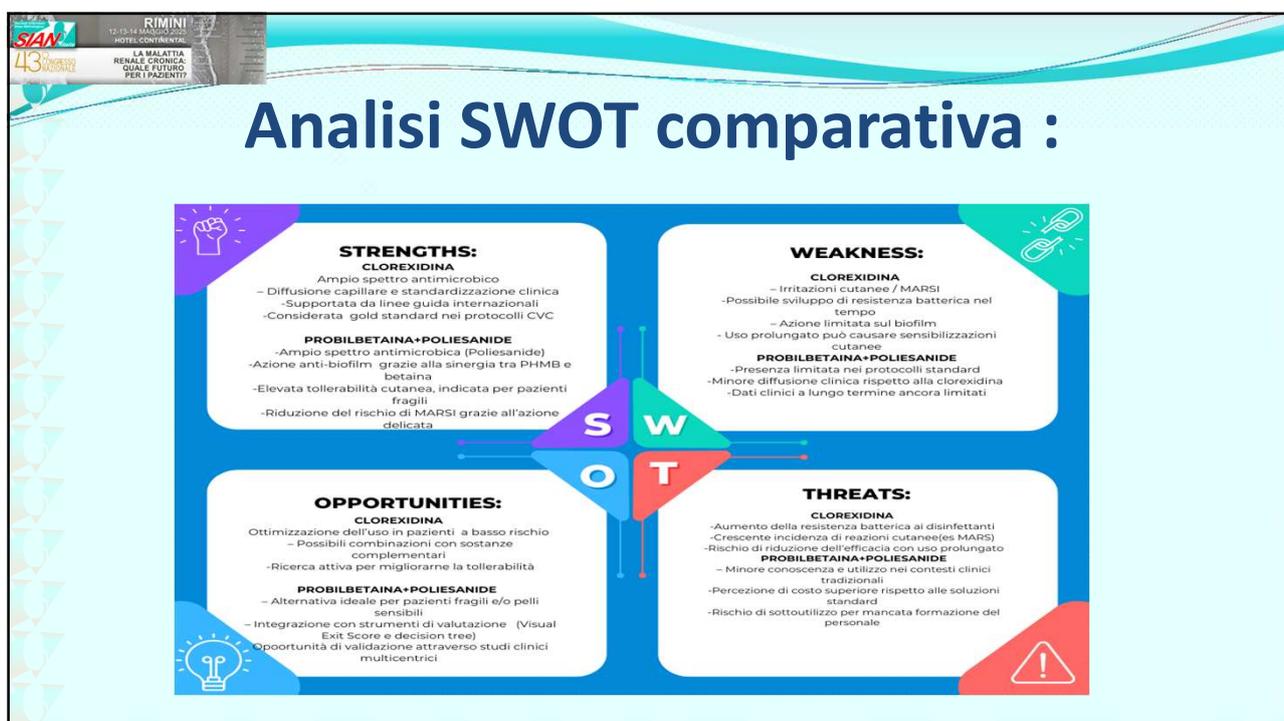
POLIESANIDE: antimicrobico ad ampio spettro, efficace contro il biofilm, mantiene un'azione antimicrobica ampia senza selezionare i ceppi resistenti

PROBILBETAINA: detergente delicato, protegge la pelle fragile



Oltre la Clorexidina: Una Nuova Opportunità per la Gestione degli Exit Site

Caratteristica	Clorexidina al 2%	Poliesanide + Probilbetaina
Spettro Antimicrobico	Ampio (batteri, funghi, virus)	Ampio, con azione anti-biofilm
Azione sul Biofilm	Limitata	Disgrega e previene la formazione di biofilm
Tollerabilità Cutanea	Moderata → Possibili irritazioni e dermatiti (MARSI)	Alta → Delicata sulla pelle, ideale per pelli fragili
Rischio di Selezione Batterica	Presente → Uso prolungato può favorire resistenze	Basso → Nessuna evidenza di resistenze batteriche
Azione Detergente	Nessuna	Si → Rimuove secrezioni e residui senza irritare
Uso nei Pazienti Fragili	Limitato → Rischio MARSI e reazioni avverse	Ottimale → Alternativa sicura per pazienti vulnerabili





CASE REPORT



PubMed® Successful Unconventional Treatment of Serratia Marcescens Exit-Site Infection in a Central Venous Catheter for Hemodialysis: A Case Report

Found 1 result for Successful Unconventional Treatment of Serratia Marcescens Exit-Site Infection in a Central Venous Catheter for Hemodialysis: A Case Report

Case Reports > G Ital Nefrol. 2024 Dec 23;41(6):2024-vol6. doi: 10.69097/41-06-2024-06.

Successful Unconventional Treatment of Serratia Marcescens Exit-Site Infection in a Central Venous Catheter for Hemodialysis: A Case Report

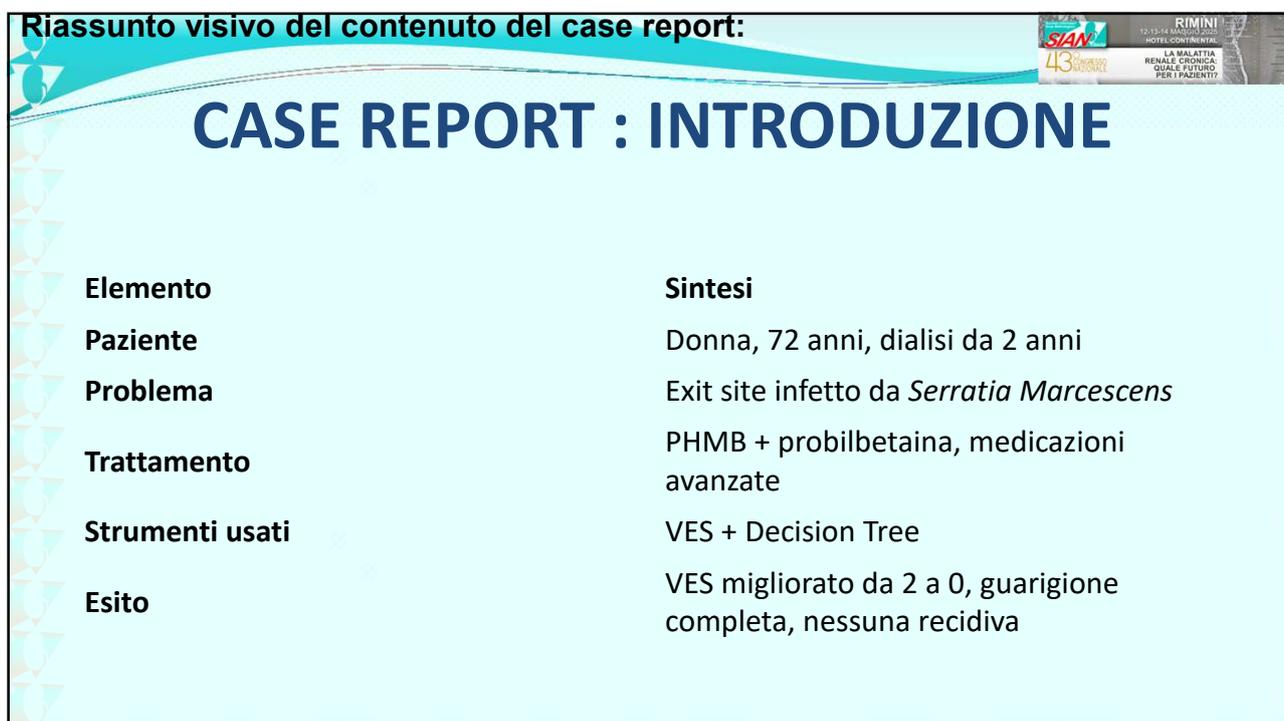
Silvia Cappelletti ¹, Sara Morales Palomares ², Stefano Mancin ³, Marco Sguanci ⁴

Affiliations + expand
PMID: 39931964 DOI: 10.69097/41-06-2024-06

Free article

Abstract

RIASSUNTO VISIVO DEL CONTENUTO DEL CASE REPORT:



CASE REPORT : INTRODUZIONE

Elemento	Sintesi
Paziente	Donna, 72 anni, dialisi da 2 anni
Problema	Exit site infetto da <i>Serratia Marcescens</i>
Trattamento	PHMB + probilbetaina, medicazioni avanzate
Strumenti usati	VES + Decision Tree
Esito	VES migliorato da 2 a 0, guarigione completa, nessuna recidiva

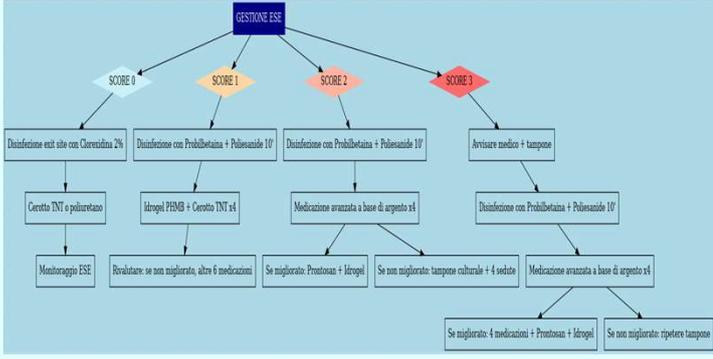


CASE REPORT

Visuale exit site score

			
Score 0	Score 1	Score 2	Score 3
Cute sana, integro, senza segni di flogosi	Iperemia al punto di uscita del CVC < 1cm ² con o senza fibrina	Iperemia al punto di uscita del CVC compresa tra 1 e 2 cm ² con o senza fibrina	Iperemia, secrezioni e/o pus, con o senza fibrina

Protocollo di medicazione exit site in funzione della VES





CASE REPORT: RISULTATI

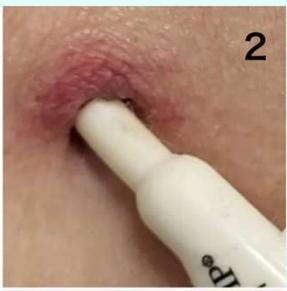
Progressione della guarigione dell'exit site

Punti Chiave:

- **Strategia efficace:** Probilbetaina + Poliesanide → riduzione sintomi (dolore, prurito), miglioramento qualità di vita.
- **Approccio evidence-based:** uso di Visual Exit Site Score e decision tree per guida clinica.
- **Assistenza olistica:** trattamento personalizzato e completo → guarigione rapida.
- **Relazione curante-paziente:** comunicazione e fiducia → elementi chiave nel percorso di cura.
- **Prospettive future:** incoraggiamento alla **ricerca su trattamenti non antibiotici** e alla diffusione di pratiche olistiche.
- ✦ Il caso dimostra che è possibile gestire infezioni da patogeni resistenti **senza antibiotici**, migliorando la cura e la vita del paziente.



1



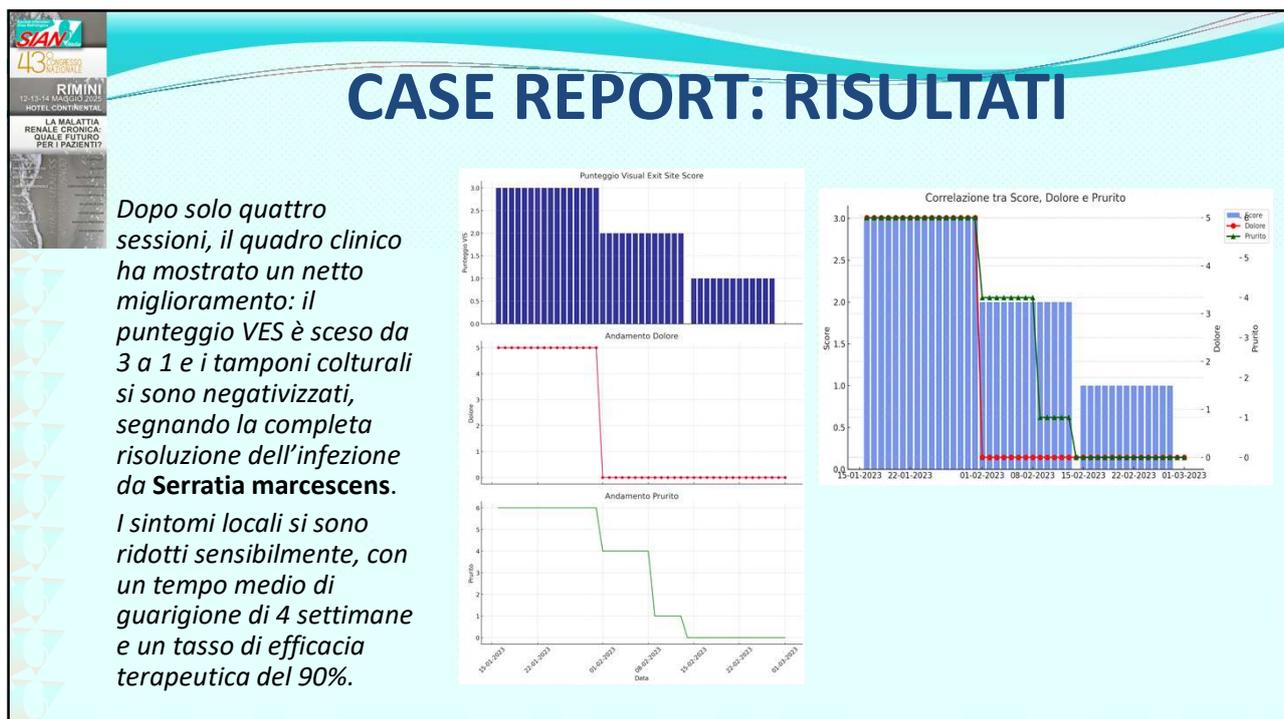
2



3



4



Probilbetaina e poliguanide nelle Infezioni da CVC: Verso una Validazione Clinica: TRIAL EXITSAFE

Il **trial clinico** nasce come evoluzione del case report: confrontare l'efficacia della probilbetaina + poliesanide rispetto alla clorexidina nella prevenzione delle infezioni.

Obiettivo Generale:

- Valutare la **non inferiorità** della **Probilbetaina + Poliesanide** rispetto alla **Clorexidina 2%** nella gestione degli exit site dei CVC in pazienti in emodialisi, in termini di efficacia antimicrobica e sicurezza cutanea.



Il Trial EXITSAFE – Validare l'Innovazione

Obiettivo dello Studio:
Valutare l'efficacia e la sicurezza della combinazione Probilbetaina + Poliesanide nella gestione degli exit site, in confronto alla Clorexidina 2%.

Design dello Studio:

- **Tipo:** RCT multicentrico (Randomized Controlled Trial)
- **Durata:** 6 mesi
- **Pazienti:** 1054 pazienti in emodialisi con CVC
- **Centri coinvolti:** Centri dialisi su scala nazionale
- **Randomizzazione:** Probilbetaina+ Poliesanide vs Clorexidina 2%



Trial EXITSAFE – Validare l'Innovazione

Obiettivi Primari:

- Confrontare l'**incidenza di Exit Site Infection (ESI)** tra i due gruppi.
- Valutare la **guarigione dell'exit site** tramite punteggio VES e tamponi colturali negativi.

Obiettivo Esplorativo:

- *Approfondire l'associazione tra segni clinici e diagnosi di infezione attraverso l'analisi statistica dei punteggi VES, secrezioni e sintomi locali.*

Obiettivi Secondari:

- Monitorare l'insorgenza di **lesioni cutanee (MARSI)**.
- Valutare la **tollerabilità cutanea** in pazienti fragili.
- Analizzare le differenze nella **gravità delle infezioni (VES 2–3)**.
- Considerare aspetti legati a **comfort, dolore e compliance**.
- Integrare l'uso di **medicazioni avanzate** nei casi complessi.

TRIAL EXIT SAFE

Visual Exit-site Score (VES)

Score 0	Score 1	Score 2	Score 3
Cute sana, integra, non segni di flogosi	Iperemia < 1cm al punto di uscita del CVC ± fibrina	Iperemia > 1cm al punto di uscita del CVC ± fibrina	Iperemia, secrezione, pus ± presenza di fibrina
			

REPORT PER LA GESTIONE DEI CATERI VENOZI CENTRALI

Codice Allocazione Paziente: _____ Codice a barre: _____

Modello CVC: _____ Incompatibilità con: alcool povidone

Data posizionamento: _____ Data rimozione: _____ ALLERGIE NOTE: Nessuna Clorexidina Testa

INTEGRITÀ DELLA CUTI

BUONA: sana, ben idratata, elastica

DISCRETA: irritata, leggermente disidratata, ridotta elasticità

SCARSA: lesione, disidratata, poca o nessuna elasticità

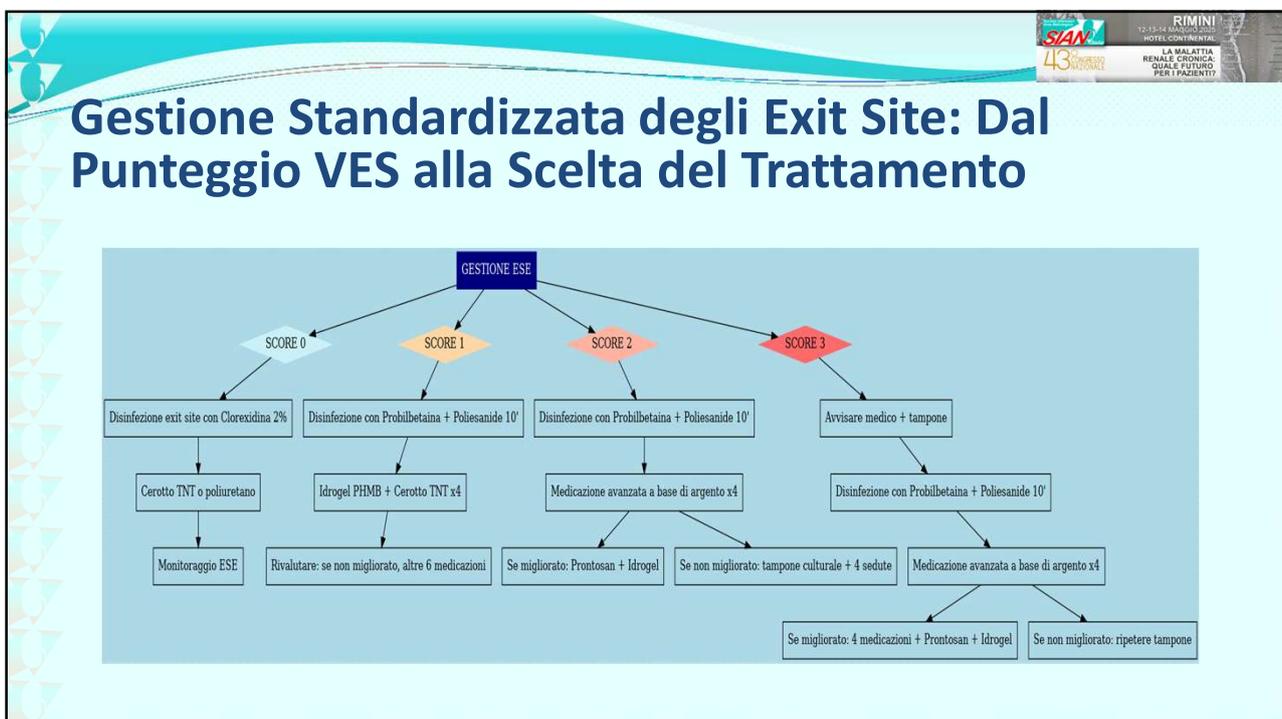
Data inibizione: _____ Firma: _____

Motivo: Termine trattamento Disidratazione Ostruzione Sospetta infezione

Esame culturale: Sì NO

Referto culturale: _____ Positivo _____ Negativo

DATA	SCORE	ANTISETTICO	EDEMA	PRURITO	DOLORE	TAMPONE	FIRMA
		<input type="checkbox"/> Clorexidina Alcolica 2% <input type="checkbox"/> Prontosan®	<input type="checkbox"/> SÌ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> ESTO				
		<input type="checkbox"/> Clorexidina Alcolica 2% <input type="checkbox"/> Prontosan®	<input type="checkbox"/> SÌ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> ESTO				
		<input type="checkbox"/> Clorexidina Alcolica 2% <input type="checkbox"/> Prontosan®	<input type="checkbox"/> SÌ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> ESTO				





EXITSAFE : RISULTATI ATTESI E IMPATTO CLINICO

✔ Obiettivi a Breve Termine:

- **✉ Riduzione o stabilità del tasso di infezioni agli exit site**
- **🩹 Migliore tollerabilità cutanea, in particolare nei pazienti fragili**
- **🚫 Meno rimozioni di CVC dovute a infezioni**
- **💊 Riduzione dell'uso di antibiotici e dei ricoveri correlati**

🌐 Impatto a Lungo Termine:
“Un’innovazione nella gestione degli exit site potrebbe tradursi in:

- **😊 Miglior qualità di vita per i pazienti**
- **👤🚫 Riduzione del carico assistenziale per gli operatori**
- **💰 Risparmio economico per il sistema sanitario**



IL FUTURO DELLA GESTIONE DEGLI EXIT SITE

- ❑ **💡 Le infezioni degli exit site sono un problema serio, con conseguenze cliniche e gestionali rilevanti.**
- ❑ **🩹 La Clorexidina 2% è efficace, ma presenta limiti legati alla tollerabilità cutanea, soprattutto nei pazienti fragili.**
- ❑ **🔄 La combinazione Poliesanide + Probilbetaina offre un’alternativa valida, con elevata efficacia antimicrobica e ottima tollerabilità.**
- ❑ **📣 Call to Action:**
- ❑ **“Il progetto EXITSAFE è aperto alla collaborazione di tutti i centri interessati. Ogni partecipazione è un passo avanti nella qualità dell’assistenza ai pazienti dializzati.”**



LA MALATTIA RENALE CRONICA: QUALE FUTURO PER I PAZIENTI?

Riferimenti bibliografici principali

- ✓ Tordoir JHM et al. *EBPG on Vascular Access*. Nephrol Dial Transplant. 2007; 22(Suppl.2): ii88–ii117.
- ✓ Mermel LA. *Prevention of intravascular catheter-related infections*. Ann Intern Med. 2000;132(5):391–402.
- ✓ Sartelli M et al. *WSES Guidelines on skin and soft-tissue infections*. World J Emerg Surg. 2020;15(1):37.
- ✓ Linee guida GAVeCeLT. (2022)
- ✓ Caso clinico pubblicato su PubMed:
“Management of Exit Site Infection Caused by *Serratia Marcescens*...”
- ✓ Documento tesi: Protocollo EXITSAFE – [Cappelletti Silvia], [2024]



LA MALATTIA RENALE CRONICA: QUALE FUTURO PER I PAZIENTI?

#lavorodisquadra#infermiere

Condividere la conoscenza è il primo passo per migliorare l'assistenza.
La ricerca non è solo teoria: è un'opportunità per rendere il nostro lavoro più efficace, più sicuro, più umano.

*Se tu hai una mela ed io ho una mela e ce le scambiamo, abbiamo sempre una mela ciascuno.
Ma se tu hai un'idea ed io un'altra, e ce le scambiamo, allora avremo entrambi due idee.”*

— George Bernard Shaw

