

PREVENZIONE È FUTURO

DALL'INVESTIMENTO PER LA SALUTE E PER LA SOSTENIBILITÀ, ALLA LEGGE



Claudio Zanon

Direttore Scientifico Motore Sanità

Antimicrobico-resistenza in Italia: quadro generale

- Italia ancora tra i **Paesi europei con più infezioni e decessi** da batteri resistenti.
- Circa **300.000 infezioni** e **~7.000 decessi/anno**, pari a circa **1/3 della mortalità europea AMR-correlata**.
- Resistenze ancora molto elevate per:
 - **Klebsiella pneumoniae** resistente ai carbapenemi (~26%)
 - **Acinetobacter spp.** carbapenem-resistente (>70%)
 - **Enterococcus faecium** resistente a vancomicina (~30%)
 - **MRSA** ancora sopra la media UE (≈26–27%).
- Forti **disuguaglianze regionali**: Nord generalmente migliore, Centro-Sud con picchi critici.

Fattori critici #1: uso inappropriato degli antibiotici

- **Consumo elevato e disomogeneo:**
 - Territorio: il Sud supera spesso i **20 DDD/1000 ab/die**, il Nord sta su 14–15.
 - Ospedale: uso intensivo di carbapenemi, fluorochinoloni e cefalosporine di III–IV generazione.
- Prescrizioni **non sempre appropriate:**
 - antibiotici per infezioni virali delle vie aeree,
 - terapia troppo lunga o a dosi non ottimali,
 - uso eccessivo di molecole “ad ampio spettro”.
- Differenze nella **prescrizione tra MMG/PLS e specialisti** in base al contesto regionale.
- 👉 **Stewardship non uniforme:** forte correlazione tra consumo più alto e livelli di resistenza più elevati.

Fattori critici #2: controllo delle infezioni e organizzazione ospedaliera

- **Infezioni correlate all'assistenza (ICA)** ancora frequenti, specie in:
 - terapia intensiva,
 - reparti chirurgici e di lunga degenza,
 - strutture ad alto turn-over e carico assistenziale.
- Implementazione **non omogenea** di:
 - bundle per catetere venoso/urinario, ventilazione, chirurgia,
 - screening e isolamento dei pazienti colonizzati,
 - audit regolari e feedback ai reparti.

Fattori critici #2: controllo delle infezioni e organizzazione ospedaliera

- Carenza di **personale dedicato**:
 - infection control nurses,
 - microbiologi ospedalieri coinvolti in tempo reale,
 - team AMR/ICA multidisciplinari.
- 👉 AMR non è solo una questione di antibiotici, ma di **governo clinico e organizzazione dei percorsi assistenziali**.

Messaggi chiave per policy-maker e clinici

- L'Italia rimane **maglia alta in Europa** per AMR, ma con **esempi regionali positivi** che dimostrano che invertire la curva è possibile.
- I fattori critici non sono solo microbiologici, ma **sistemici**:
 - uso inappropriato di antibiotici,
 - controllo infezioni non uniforme,
 - diagnostica lenta o incompleta,
 - governance e stewardship a “macchia di leopardo”.

Messaggi chiave per policy-maker e clinici

- Le regioni benchmark (es. Toscana) dimostrano che:
 - **investire in governance, stewardship e controllo delle infezioni riduce le resistenze** in pochi anni;
 - le regioni con peggiori indicatori devono diventare **priorità strategica nazionale** per supporto mirato.

Le azioni dell'OMS

Global Action Plan on AMR (2015 – aggiornato 2023)

- 1 Consapevolezza e comunicazione
- 2 Sorveglianza e ricerca
- 3 Prevenzione e controllo delle infezioni (IPC)
- 4 Uso razionale degli antimicrobici
- 5 Investimento in ricerca e innovazione



Prevenire le infezioni = ridurre l'uso di antibiotici

OMS: prevenzione delle infezioni chirurgiche

Global Guidelines for SSI Prevention (2018)

- 29 raccomandazioni:
 - profilassi antibiotica corretta
 - antisepsi cutanea (CHG o iodopovidone alcolico)
 - normotermia e glicemia controllata
 - tecnica sterile e buona gestione della ferita
- Focus su: **materiali chirurgici e sutura**

Il Piano Nazionale PNCAR 2022–2025

- Approccio “One Health”
- Rafforzamento della sorveglianza delle **Infezioni Correlate all'Assistenza (ICA)**
- Sorveglianza specifica delle SSI (**SNICH**)
- Obiettivi:
 - ridurre infezioni prevenibili del 30%
 - ridurre uso inappropriato antibiotici
 - promuovere tecnologie preventive efficaci

Situazione nazionale

Infezioni correlate all'assistenza (ICA) in Italia

- Prevalenza complessiva ICA 8,1% (PPS-3, 2022)
- Le **SSI** = **10,5%** delle ICA totali (ISS, 2024)
- **Incidenza media SSI 2,6%** (Sorveglianza nazionale SNICH, 2009–2011)
- Tipi più frequenti: colon, retto, ortopedia, cardiocirurgia

Bundle ISS per la prevenzione delle SSI

Core bundle nazionale (2024):

- Profilassi antibiotica: molecola, dose, timing
- Antisepsi cutanea alcolica
- Normotermia, glicemia controllata
- Evitare tricotomia, o solo con clipper
- Team multidisciplinare, check-list, gestione ferita sterile
 - ◆ Estensioni: protesica, colon-retto, cardiocirurgia

Suture antibatteriche: evidenze

- Rivestite con **Triclosan**, rilasciano antibatterico localmente
 - **Meta-analisi JAMA Network Open 2025:**
→ riduzione rischio SSI significativa ($RRR \approx -25\%$)
 - Efficaci in chirurgia generale, ortopedia, cardiocirurgia
 - Nessun aumento di reazioni avverse o resistenze
- 👉 Strumento semplice, efficace e costo-basso

Perché la sutura può diventare un “nido” di infezione

- Le suture possono essere colonizzate da batteri e favorire la formazione di biofilm, con aumento del rischio di SSI. [PubMed+1](#)
- Il triclosan è un biocida che inibisce la sintesi degli acidi grassi batterici e riduce colonizzazione e biofilm sulla superficie del filo. [PubMed+1](#)
- Le suture al triclosan sono state sviluppate proprio per abbattere questo fattore di rischio

Jalalzadeh et al., JAMA Netw Open 2025

Meta-analisi aggiornata 2025 (JAMA Network Open)

- 31 RCT, **17.968 pazienti** sottoposti a diversi tipi di chirurgia. [PubMed](#)
- Incidenza di SSI: **12,1%** con suture al triclosan vs **14,7%** con suture non rivestite.
- **RR 0,75 (IC 95% 0,65–0,86)** → riduzione relativa del rischio del 25%. [PubMed+1](#)
- **39 infezioni in meno ogni 1.000 pazienti** (NNT $\approx$ 40). [JAMA Network](#)
- Nessun aumento di eventi avversi correlati al triclosan (reazioni locali, deiscenze, ecc.). [PubMed+1](#)
- Trial sequential analysis: ulteriori RCT difficilmente cambieranno la stima di effetto complessiva.

OMS – Linee guida globali per la prevenzione delle SSI (2016, 2^a ed. 2018)

Linee guida WHO

- 29 raccomandazioni su 23 argomenti, basate su 28 revisioni sistematiche. [Organizzazione Mondiale della Sanità+1](#)
- **Raccomandazione 11 (antimicrobial-coated sutures):**
 - *“Il panel suggerisce l’uso di suture rivestite con triclosan per ridurre il rischio di SSI, indipendentemente dal tipo di intervento chirurgico”* – raccomandazione condizionale, evidenza di qualità moderata. [Vanderbilt University Medical Center+1](#)
- Messaggio chiave OMS: le suture al triclosan sono parte di un “care bundle” perioperatorio per ridurre le SSI, con favorevole rapporto beneficio/costo in molti contesti.

Sintesi delle evidenze

Messaggi chiave per la pratica clinica

- Multipli RCT e **>30 meta-analisi** mostrano in modo consistente che le suture al triclosan:
 - **riducono il rischio di SSI di circa il 25–30%**, con NNT $\approx$ 40 pazienti trattati per prevenire 1 SSI (stima JAMA Netw Open 2025). [PubMed+1](#)
- Le **linee guida internazionali più autorevoli** (WHO, CDC, NICE, ACS/SIS, NHMRC, EUnetHTA) raccomandano o suggeriscono di **considerare l'uso di suture al triclosan** come parte del bundle di prevenzione delle SSI, in tutti o nella maggior parte dei tipi di chirurgia. [inimedtech.com+4Vanderbilt University Medical Center+4JAMA Network+4](#)
- Gli studi economici (inclusi modelli italiani) indicano che l'adozione delle suture antibatteriche al triclosan è **verosimilmente costo-efficace o cost-saving** nelle chirurgie con tassi di SSI non trascurabili. [MDPI+1](#)

Dati economici nazionali

- Costo medio SSI: **€9.400** (ricovero prolungato + antibiotici)
- Incidenza media SSI: **2,6%**
- Costo sutura antibatterica: **€30/intervento**
- Riduzione rischio SSI: **25%**



1 SSI evitata ogni ~154 interventi



Costo prevenzione 1 SSI ≈ €4.600



Risparmio medio per SSI evitata: €4.800–€25.000

ROI positivo già dal primo trimestre

Benefici clinici e gestionali

- ✓ Meno infezioni = meno antibiotici = meno AMR
- ✓ Degenza ridotta (-2-4 giorni)
- ✓ Meno re-interventi e contenziosi
- ✓ Miglior percezione di sicurezza del paziente
- ✓ Costi liberati per nuove tecnologie e personale

Implementazione regionale

Azioni suggerite:

- ① Inserire le suture antibatteriche nel formulario regionale
- ② Applicarle come standard nelle chirurgie a rischio SSI
- ③ Sorveglianza continua + feedback ai team
- ④ Audit trimestrali sui dati SNICH
- ⑤ Formazione infermieri e chirurghi sul bundle ISS
- ⑥ Integrazione nei PDTA chirurgici regionali

Take-home message

“L’uso routinario di suture antibatteriche al triclosan, integrato in un bundle di prevenzione delle SSI, è supportato da evidenza di livello elevato, raccomandato dalle principali linee guida internazionali e sostenuto da analisi di costo-efficacia: rappresenta oggi uno standard di buona pratica per ridurre le infezioni del sito chirurgico.”

Conclusioni

- L'AMR si combatte prima dell'antibiotico: **con la prevenzione**
- Le **suture antibatteriche** sono misura efficace, sicura e costo-beneficio positivo
- Ogni SSI evitata = una vita più sicura, un posto letto risparmiato,
- un antibiotico in meno
- Investire poco per risparmiare tanto: **l'innovazione sostenibile**

Riferimenti

WHO, *Global Action Plan on Antimicrobial Resistance* (2015, 2023)

WHO, *Global Guidelines for SSI Prevention* (2018)

ISS, *Sorveglianza SNICH* (agg. 2024)

ISS, *Prevalenza ICA PPS-3* (2022)

Ministero Salute, *PNCAR 2022–2025*

JAMA Netw Open 2025; *J Hosp Infect* 2024

Regione Piemonte, *Rapporto ICA 2022*

CDC/NHSN cost analysis