

**Mondosanità**

# **Sfide e soluzioni per le infezioni del sito chirurgico**



[www.mondosanita.it](http://www.mondosanita.it)

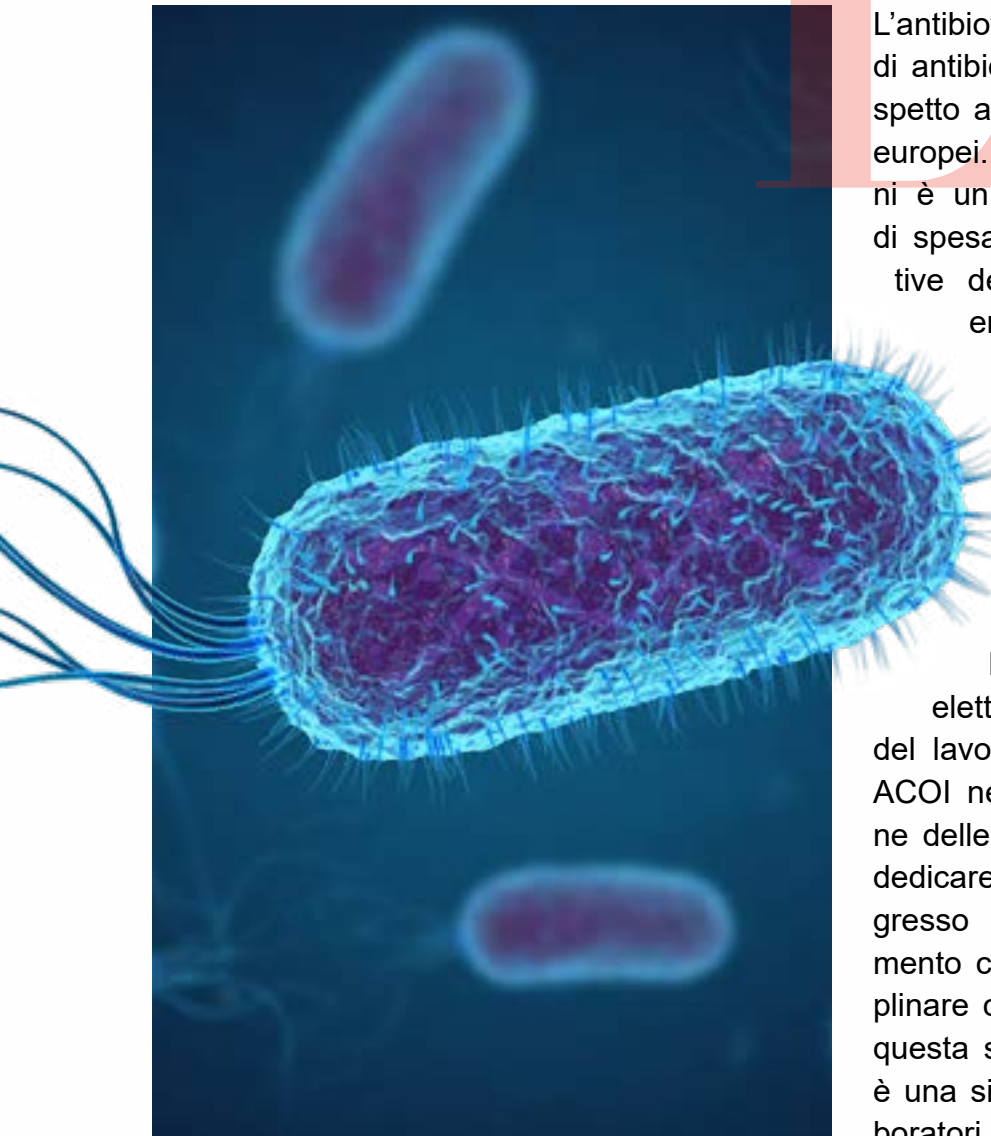
## Indice

Introduzione a cura di Felice Borghi	pag. 6
La sorveglianza delle infezioni	pag. 8
La corretta antibioticoprofilassi in chirurgia / endoscopia operativa / radiologia interventistica dell'apparato digerente: guida pratica	pag. 10
Microenvironment tumorale e microbiota: la preparazione intestinale ed il legame con le deiscenze anastomotiche	pag. 12
ERAS e Chirurgia mininvasiva laparoscopica e robotica: come ridurre le deiscenze e le SSI?	pag. 14
Quali presidi intraoperatori per la prevenzione delle SSI?	pag. 15
Il radiologo protagonista: diagnosi e trattamento delle infezioni del sito chirurgico	pag. 18
Allegato A	pag. 19
Allegato B	pag. 22

Le **infezioni correlate all'assistenza** stanno diventando un problema sanitario rilevante; il 38% è rappresentato dalle infezioni del sito chirurgico (SSI).







L'antibiotico resistenza da abuso di antibiotici in Italia è maggiore rispetto alla maggior parte dei paesi europei. La gestione delle infezioni è un problema organizzativo e di spesa. Le infezioni sono indicative della qualità dell'assistenza erogata e caratterizzano la reputazione di un centro. Le richieste risarcitorie per infezione ospedaliera sono in ascesa verticale con risarcimenti medi per sinistro sino a 120.000€.

In qualità di Presidente eletto della SIPAD e alla luce del lavoro fatto in questi anni per ACOI nell'ambito della prevenzione delle SSI ho ritenuto opportuno dedicare una sessione del Congresso Nazionale a questo argomento con un approccio multidisciplinare coerente con la mission di questa società. Questo documento è una sintesi a cura dei miei collaboratori Luca Pellegrino e Loren-

zo Maganuco dei contenuti della sessione dedicata alla prevenzione delle SSI durante il Congresso Nazionale della Società Italiana di Patologia dell'Apparato Digerente tenutosi a Torino il 15 maggio 2025.

L'obiettivo del documento è focalizzare per punti quali interventi debbano essere intrapresi nell'intento di ridurre il numero di SSI negli Ospedali e quali siano i principali fattori determinanti tale riduzione. Le fonti di riferimento sono le più diffuse linee guida mondiali in argomento e i più importanti studi prospettici ad oggi disponibili esposti da relatori autorevoli e competenti per la propria disciplina.



*Felice Berghi*

Presidente eletto SIPAD, Istituto di Candiolo FPO-IRCCS (TO)

## La sorveglianza delle infezioni.

C.M. Zotti - Università di Torino.

- In Italia esiste il Piano Nazionale di Contrasto all'Antibiotico Resistenza, che è stato rinnovato nel 2022; la Regione Piemonte ha accettato e condiviso il piano con una delibera di giunta, costituendo un gruppo multidisciplinare composto da tutte le competenze necessarie, compresa quella chirurgica; sarebbe molto importante che queste competenze tecniche fossero presenti ai tavoli di lavoro.
- Il Piano Nazionale richiede:
  - Sorveglianza e controllo delle Infezioni Correlate all'Assistenza e dell' antimicrobico-resistenza.
  - Sorveglianza del consumo degli antibiotici, ponendo attenzione anche all'ambito veterinario e all'ambiente per ridurre l'impatto ambientale.
- Nella nostra Regione, dal 2008, sorvegliamo le infezioni del sito chirurgico. Ogni anno sorvegliamo circa 9.000 interventi (il 10% del totale degli interventi chirurgici eseguiti).
- Il dato nazionale è molto vecchio, 2016. Questo dipende dal Ministero che dovrebbe raccogliere questi dati e produrre un documento condiviso.
- Più del 50% delle nostre SSI sono post-dimissione.
- Non c'è l'obbligo di sorvegliare determinati interventi, ma deve essere una scelta dell' Azienda Sanitaria di dedicarsi maggiormente alle situazioni identificate come critiche. È importante che le aziende identifichino i problemi da monitorare.
- Se gli interventi sorvegliati sono particolarmente numerosi si arriva a

una definizione molto precisa dell'incidenza.

- Se si evidenziano andamenti fluttuanti nel tasso delle SSI è necessario indagarne il motivo.
- Una prolungata sorveglianza migliora il controllo del rischio infettivo. laddove si ottengano cinque anni di sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico si osservano riduzioni del 7% delle infezioni del colon, piuttosto che del 20% delle infezioni nelle protesi d'anca, dimostrando che la sorveglianza riduce il tasso di SSI indipendentemente dal numero di interventi sorvegliati.
- La Sorveglianza porta a un miglioramento di aderenza e attenzione alle linee guida.
- Relativamente agli interventi di chirurgia del colon si osserva una riduzione di rischio per ogni mese di partecipazione all'applicazione del bundle tricotomia, doccia preoperatoria, antibioticoprofilassi e normotermia intraoperatoria dello 0,19%, con la riduzione del rischio di infezione del 26% negli interventi che mettono in atto completamente le indicazioni del bundle.
- È necessaria l'istituzione di un sito internet regionale per la pubblicazione dei dati di sorveglianza delle infezioni.
- Durante le riunioni regionali di sintesi e di programmazione è necessaria la presenza oltre che dei delegati delle Aziende Sanitarie anche dei chirurghi.

## La corretta antibiotico profilassi in chirurgia / endoscopia operativa / radiologia interventistica dell'apparato digerente: guida pratica.

F.G. De Rosa - Città della Salute e della Scienza - Torino

- La corretta antibiotico profilassi chirurgica deve essere somministrata:
  - Quando indicata.
  - Con la corretta molecola.
  - Prima dell'incisione chirurgica.
  - Entro 120 min dall'incisione in base all'emivita della molecola usata.
- L'uso di una corretta profilassi ha ridotto il tasso di infezioni del 35%.
- La ferita non va irrigata con l'antibiotico.
- Usare l'antibiotico profilassi se presente un drenaggio.
- Non prolungare la profilassi oltre all'intervento chirurgico.
- La collaborazione multidisciplinare è fondamentale nell'intento di ridurre il tasso di SSI.
- Strategia di prevenzione delle SSI:
  - Preparing for an Action Plan.
  - Planning an Action Plan.
  - Developing an Action Plan, the "bundle" strategy.
  - Creating a Safe Climate and Favoring a Cultural Change.
  - Assessing the Impact of the Action Plan by Surveillance and Feedback.
  - Ensuring Long-Term Sustainability.

- Quando l'indice di massa corporea del paziente è elevato il dosaggio va adattato al peso.
- L'antibiotico va ridosato:
  - Quando la durata dell'intervento supera la sua emivita.
  - In caso di perdite ematiche intraoperatorie >1500 ml.
- In chirurgia coloretale l'associazione tra profilassi antimicrobica orale e profilassi antibiotica endovenosa ha ridotto in maniera significativa il tasso di SSI.
- Schemi di antibiotico profilassi: **vedi Allegato A.**
- Trattamento in profilassi dei pazienti colonizzati:
  - **ESBL:** (Fattori di screening pregresse infezioni delle vie urinarie, pregresso uso di chinolonici, età) **profilassi con ertapenem.**
  - **CRE** (carbapenemasi resistant enterobacterales) **CPE** (carbapenemasi produttori enterobacterales) (expert opinion and case series): profilassi con **ceftazidime/avibactam, meropenem/vabrobactam, colistina.**
  - **VRE:** non profilassi specifica.
- Profilassi endocardite: **vedi Allegato B.**

### Microenvironment tumorale e microbiota: la preparazione intestinale ed il legame con le deiscenze anastomotiche.

M. Catarci - Ospedale "Sandro Pertini" di Roma

- La dieta occidentale, povera di fibre e ricca di grassi animali e soprattutto carboidrati molto lavorati, aumenta il contenuto intestinale di Enterobacteriaceae produttori di collagenasi e metalloproteinasi che hanno un'attività degradatoria del film mucoso intestinale.
- Una dieta povera di grassi e ricca di fibre favorisce la crescita di batteri produttori di butirrati, acidi grassi a catena corta che sono altamente protettivi per la mucosa colica.
- La preparazione intestinale meccanica da sola non va utilizzata.
- La preparazione intestinale di 4 litri somministrata in un giorno ha un effetto distruttivo sulla mucosa colica. Va diluita nell'ambito dei due giorni precedenti all'intervento per avere un impatto minore ma non nullo sulla mucosa colica.
- Va considerata una dieta preoperatoria ricca di fibre per attivare dei probiotici.
- La preparazione intestinale meccanica con profilassi antibiotica orale riduce in maniera significativa le SSI.
- La profilassi meccanica combinata con la sola profilassi antimicrobica orale senza profilassi endovenosa preoperatoria non riduce il tasso di SSI.
- Omettere la profilassi antibiotica endovenosa è molto rischioso; molti comitati etici non lo accettano e si va contro una linea di guida molto forte e basata su oltre 240 studi randomizzati.

- Sulla base dei recenti risultati dello studio Mobile2 per quanto riguarda la chirurgia del retto la preparazione intestinale meccanica deve essere frazionata su due giorni e associata ad antibiotici orali (metronidazolo e neomicina).

### ERAS e Chirurgia mininvasiva laparoscopica e robotica: come ridurre le deiscenze e le SSI?

G. Baldazzi - Ospedale di Legnano (MI)

- L'utilizzo della chirurgia mini invasiva ha un effetto positivo sulla diminuzione del tasso SSI.
- Il protocollo ERAS ha un effetto positivo sulla diminuzione del tasso di SSI, sia esso applicato alla chirurgia mininvasiva con potenziamento dell'effetto protettivo rispetto alle SSI, sia esso applicato alla chirurgia "open".
- Gli "items" delle linee guida ERAS si sovrappongono in buona parte con gli "items" delle più autorevoli linee guida mondiali per la prevenzione delle SSI (WHO, NICE, CDC...).
- L'anemia è una variabile indipendente come fattore di rischio per l'insorgenza delle SSI. La gestione dell'anemia deve seguire dei percorsi di ottimizzazione preoperatoria, di salvaguardia della massa di emoglobina intraoperatoria e nella gestione post operatoria.
- L'immunonutrizione ha un effetto positivo nel prevenire le SSI nel paziente malnutrito.
- È consigliabile l'utilizzo routinario del verde indocianina nell'intento di prevenire le deiscenze anastomotiche e dunque le infezioni organo-spazio.

### Quali presidi intraoperatori per la prevenzione delle SSI?

L. Pellegrino - Istituto di Candiolo, FPO-IRCCS (TO)

- Limitare quanto più possibile il numero di persone presenti in sala operatoria per garantire il corretto funzionamento del sistema di ricambio dell'aria.
- Limitare quanto più possibile l'apertura delle porte della sala operatoria per garantire un buon funzionamento dei flussi laminari attraverso una buona organizzazione riducendo le uscite e le entrate per reperire il materiale necessario non presente in sala.
- Limitare l'ingresso di smartphones e tablet in sala operatoria; disinfettare con soluzioni alcoliche gli schermi se è necessario farli entrare in sala operatoria.
- Non vanno indossati monili.
- I cappellini e le mascherine vanno cambiati dopo ogni procedura.
- È raccomandato l'uso di doppi guanti di colore differente tra loro per agevolare l'identificazione delle perforazioni.
- L'introduzione di una checklist è il principale strumento per essere più aderenti alla somministrazione nei tempi corretti della profilassi antibiotica.
- La preparazione della cute con la clorexidina gluconato riduce significativamente le SSI anche se comparata allo iodopovidone alcolico.
- Il tempo di applicazione sulla cute della clorexidina alcolica deve esse-



re di almeno 30 secondi; bisogna attendere che l'alcol evapori perché un tempo di contatto di almeno due minuti della clorexidina sulla cute garantisce un'efficacia anche nelle 48-72 ore successive.

- Mai effettuare tricotomie sul tavolo operatorio.
- La normotermia - mantenere una temperatura almeno superiore ai 35 gradi e mezzo - va mantenuta con dei riscaldamenti attivi; è raccomandato un pre-warming di almeno 30 minuti e proseguire il riscaldamento per due ore dopo l'intervento chirurgico.
- Controllo glicemico perioperatorio ottimale con target tra i 110 e i 150 mg/dl.
- È sconsigliato l'uso di pellicole adesive.
- È consigliato l'uso di protettori di parete a doppio anello, soprattutto negli interventi puliti-contaminati e negli interventi contaminati. Le procedure chirurgiche che ne traggono maggior beneficio sono la chirurgia epatobiliopancreatica e coloretale.
- I fili di sutura a base di clorexidina hanno delle evidenze di efficacia ancora scarse sulla riduzione delle SSI.
- L'efficacia dei fili di sutura ricoperti di triclosan, con un'azione battericida, è dimostrata invece da numerose metanalisi di RCT significative. Le raccomandazioni delle principali società internazionali suggeriscono l'utilizzo dei fili ricoperti col triclosan. Una Metanalisi di 31 RCT, 17 mila pazienti, dichiara che nessun altro studio randomizzato è necessario per confermare l'efficacia del triclosan nel prevenire le SSI con grado di evidenza 1 e forte grado di raccomandazione.
- Si raccomanda di cambiare gli strumenti nel passaggio dal contami-

nato al pulito.

- I guanti devono essere sostituiti:
  - Ogni 90 minuti.
  - Se il campo operatorio è stato contaminato.
  - Alla fine di un'anastomosi.
  - Nello spostarsi da un'area contaminata a una pulita.
  - Prima di maneggiare una protesi.
  - Prima della chiusura della parete addominale.

Il radiologo protagonista: diagnosi e trattamento delle infezioni del sito chirurgico

R. Faletti - IRCCS FPO - Candiolo (TO)

- La strategia diagnostica è in primis ecografica
- L'esame ecografico superficiale consente anche una valutazione qualitativa della raccolta, fattore fondamentale perché i tubi di drenaggio radiologici, per poter funzionare adeguatamente, hanno bisogno di una elevata componente fluida che possa essere drenata.
- Le infezioni a livello parenchimale, in corrispondenza dei siti di intervento, in particolare negli interventi di chirurgia epatica e pancreatica, sono le più frequenti. e possono essere ben identificate con la TC.
- Nell'ambito di una diagnosi differenziale, è possibile l'uso della risonanza magnetica se le infezioni si sviluppano a distanza di 30-90 giorni dall'intervento chirurgico per distinguerle da una complicanza oncologica, come la precoce recidiva di malattia, anche con l'utilizzo del mezzo di contrasto epato-specifico.

S. Berti - Ospedale Ferrero, ASLCN2 Verduno (CN).

L'Istituto Superiore di Sanità, ha appena emanato i bundles, cioè quell'insieme di raccomandazioni che vengono dall'analisi delle evidenze attualmente presenti sulla prevenzione dell'infezione del sito chirurgico.

M.C. Giuffrida - Ospedale Cardinal G. Massaia - Asti.

Ridurre quanto più possibile la durata del ricovero riduce la probabilità dell'insorgenza delle infezioni

ALLEGATO A:  
Schemi di antibiotico profilassi

Chirurgia Esofagea, Gastrica, Intestino Tenue					
INTERVENTO	ANTIBIOTICO	DOSI			SCHEMA profilassi
		Preoperat.	Intraoperat.	Postoperat.	
• Resezione esofagea con ricostruzione gastrica • Resezione gastrica • Resezione tenue • Chiusura colostomia • Gastrectomia • Diglossostomia	CEFAZOLINA	2 g	1 g dopo 3 ore	1 g/8 ore (2 dosi)	B
• Resezione esofagea con ricostruzione colica	CEFAZOLINA + METRONIDAZOLO	2 g + 500 mg	1 g dopo 3 ore no	1 g/8 ore (2 dosi) 500 mg/8 ore (2 dosi)	C
Se allergia β-Lattamici	CLINDAMICINA + GENTAMICINA*	600 mg + 160 mg	no no	600 mg/8 ore (2 dosi) no	D

\* In caso di pazienti > 70 Kg: 240 mg in monosomministrazione

Chirurgia Vie biliari, Epatica, Pancreatica					
INTERVENTO	ANTIBIOTICO	DOSI			SCHEMA profilassi
		Preoperat.	Intraoperat.	Postoperat.	
• Coledochotomia laparoscopica non complicata in pazienti NON a rischio (ASA ≤ II)	NON NECESSARIA				-
• Coledochotomia laparoscopica complicata o in pazienti a rischio (ASA ≥ II)	CEFAZOLINA	2 g	1 g dopo 3 ore	no	A
• Coledochotomia laparotomica • Chirurgia biliare aperta • Resezione epatica • Resezione pancreatica	CEFAZOLINA	2 g	1 g dopo 3 ore	1 g/8 ore (2 dosi)	B
Se allergia β-Lattamici	CLINDAMICINA + GENTAMICINA*	600 mg + 160 mg	no no	600 mg/8 ore (2 dosi) no	D

\* In caso di pazienti > 70 Kg: 240 mg in monosomministrazione

Altra Chirurgia Addominale e Tessuti Molli

INTERVENTO	ANTIBIOTICO	DOSI			SCHEMA profilassi
		Preoperat.	Intraoperat.	Postoperat.	
• Tessuti molli asiti	CEFAZOLINA	2 g	1 gr dopo 3 ore	no	A
• Splenectomia • Sarcenectomia • Nefrectomia • Interecemia • Tumori retroperitoneali	CEFAZOLINA	2 g	1 g dopo 3 ore	1 gr/8 ore (2 dosi)	B
Se allergia $\beta$ -Lattamine	CLINDAMICINA + GENTAMICINA*	600 mg + 160 mg	no no	600 mg/8 ore (2 dosi) no	D

\* In caso di pazienti > 70 Kg: 240 mg in monosomministrazione

Chirurgia Colon-Rettale

INTERVENTO	ANTIBIOTICO	DOSI			SCHEMA profilassi
		Preoperat.	Intraoperat.	Postoperat.	
• Appendicectomia in elezione (laparoscopica e laparotomica)	CEFAZOLINA + METRONIDAZOLO	2 g + 500 mg	1 gr dopo 3 ore no	1 gr/8 ore (2 dosi) 500 mg/8 ore (2 dosi)	C
• Exeresi transanale • Colostomia • Colostomia • Chiusura colostomia	CEFAZOLINA + METRONIDAZOLO	2 g + 500 mg	1 gr dopo 3 ore no	1 gr/8 ore (2 dosi) 500 mg/8 ore (2 dosi)	C
• PIPAC (Personalized IntraPeritoneal Aerosol Chemotherapy)	CEFAZOLINA	2 g	1 g dopo 3 ore	1 gr/8 ore (2 dosi)	B
• Polipo anale • Proctologia	METRONIDAZOLO	500 mg	no	no	E
Se allergia $\beta$ -Lattamine	CLINDAMICINA + GENTAMICINA*	600 mg + 160 mg	no no	600 mg/8 ore (2 dosi) no	D

\* In caso di pazienti > 70 Kg: 240 mg in monosomministrazione  
• In interventi su colon-retto, in caso di semplice laparotomia contaminazione intraoperatoria, anche in interventi classificati inizialmente come pulito-contaminati, valutare estensione della profilassi fino a 72 ore a passaggio a terapia antibiotica per 3-5 giorni (p.es., PIP-T 4.5 gr ogni 6/8 ore)

Altri Interventi di Chirurgia Addominale pulita

Consigliato solo in pazienti a Rischio (ASA $\geq$ 3) e/o inserimento Protesi, altrimenti NON NECESSARIA

\* In caso di pazienti > 70 Kg: 240 mg in monosomministrazione

INTERVENTO	ANTIBIOTICO	DOSI			SCHEMA profilassi
		Preoperat.	Intraoperat.	Postoperat.	
• Chirurgia Pulita Addominale (Ernia e Laparoscopia) • Chirurgia del Ristretto • Laparoscopia diagnostica e/o fist aderenze	CEFAZOLINA	2 g	1 g dopo 3 ore	no	A
Se allergia $\beta$ -Lattamine	CLINDAMICINA + GENTAMICINA*	600 mg + 160 mg	no no	no	D

## **ALLEGATO B:** **Indicazioni alla Profilassi** **dell'endocardite batterica**

### **PROFILASSI DELL'ENDOCARDITE BATTERICA**

#### ***Condizioni ad Alto Rischio***

Pazienti con protesi valvolari biologiche o meccaniche o portatori di altro materiale protesico cardiaco.

Pazienti con pregressa endocardite infettiva.

Patologie congenite cianogene complesse (es tetralogia di Fallot).

#### ***Condizioni a Rischio Moderato***

Prolasso mitralico con insufficienza valvolare o importante ispessimento dei foglietti.

Patologia valvolare reumatica o degenerativa.

Cardiopatía congenita non cianogena (escluso difetto del setto atriale tipo 2).

Cardiopatía ipertrofica ostruttiva.

#### ***Procedure Gastroenterologiche:***

Non indicata per gastroscopia o colonscopia (anche se polipectomia), TEE, intubazione oro-tracheale.

Indicata per dilatazione esofago, sclerosi varici esofagee, sfinterotomia e altri interventi su vie biliari.





[www.mondosanita.it](http://www.mondosanita.it)

