



Linee Guida Aziendali	<b>LG 04</b>
<b>LINEE GUIDA DI PROFILASSI CHIRURGICA E TERAPIA ANTIBIOTICA EMPIRICA IN UROLOGIA</b>	Rev. 0 del 27/02/2019 Pagina 1 di 21

ITER EMISSIONE	E. O.	RUOLO	NOME COGNOME	FIRMA
REDAZIONE	UOC Malattie Infettive	Direttore	Prof.ssa Evelina Tacconelli	
	UOC Malattie Infettive	Medico Specialista Dottorando	Dott.ssa Elena Carrara	
	UOC Malattie Infettive	Medico Specialista Dottorando	Dott.ssa Marcella Sibani	
	UOC Malattie Infettive	Dirigente Medico	Dott.ssa Michela Conti	
	UOC Malattie Infettive	Dirigente Medico	Dott.ssa Fulvia Mazzaferri	
VERIFICA	UOC Malattie Infettive	Dirigente Medico	Dott. Fabio Soldani	
	UOC Malattie Infettive	Dirigente Medico	Dott.ssa Mara Merighi	
	UOC Malattie Infettive	Dirigente Medico	Dott.ssa Anna Maria Azzini	
	UOC Malattie Infettive	Direttore	Prof.ssa Evelina Tacconelli	
	UOC Anestesia e Rianimazione B	Direttore	Prof. Enrico Polati	
	UOC Urologia	Dirigente Medico	Dott. Roberto Baldassarre	
	UOC Servizio di Farmacia	Direttore f.f.	Dott.ssa Paola Marini	
	UOC Microbiologia e Virologia	Dirigente Medico	Dott.ssa Giuliana Lo Cascio	
	UOC Miglioramento Qualità e Adempimenti L.R. 22/2002	Direttore f.f.	Dott. Alessandro Maria Lomeo	
	Risk Management	Risk Manager	Prof. Stefano Tardivo	
	UOC Direzione delle Professioni Sanitarie	Responsabile	Dott.ssa Elisabetta Allegrini	
	Dipartimento Direzione Medica Ospedaliera	Direttore	Dott.ssa Giovanna Ghirlanda	
APPROVAZIONE	Direzione Sanitaria	Direttore	Dott.ssa Chiara Bovo	
<b>DATI GESTIONE DOCUMENTO</b>				
NOME FILE	LG 04 Linee Guida di Profilassi Chirurgica e Terapia Antibiotica Empirica in Urologia			
DATA PRIMA APPLICAZIONE	02/05/2019			
DISTRIBUZIONE	Controllata <input checked="" type="checkbox"/> Non Controllata <input type="checkbox"/>			



## 0. INDICE

	Pagina
<b>0. INDICE</b>	<b>2</b>
<b>1. OGGETTO E SCOPO</b>	<b>2</b>
1.1 Profilassi chirurgica preoperatoria	2
1.2 Terapia antibiotica empirica	2
<b>2. CAMPO DI APPLICAZIONE</b>	<b>3</b>
<b>3. GRUPPO DI LAVORO</b>	<b>3</b>
<b>4. CONTENUTO</b>	<b>4</b>
4.1 Profilassi chirurgica preoperatoria	4
QUADRO 1: Procedure endoscopiche	5
QUADRO 2: Chirurgia open, laparatomica, laparoscopica	6
QUADRO 3: Altre procedure	7
QUADRO 4: Gestione batteriuria asintomatica nel pre-operatorio	8
QUADRO 5: Farmaci antimicrobici e dosaggi	10
4.2 Terapia empirica	11
QUADRO 6: Infezioni delle vie urinarie	11
QUADRO 7: Batteriuria asintomatica	11
QUADRO 8: Candiduria	12
QUADRO 9: Prostatite batterica	13
QUADRO 10: Epididimite acuta	13
QUADRO 11: Gangrena di Fournier	14
QUADRO 12: Polmonite nosocomiale	14
QUADRO 13: Infezione Clostridium difficile	15
4.3 Gestione del paziente con sospetta infezione nel post-operatorio	16
Fig. 1: Eziologia e gestione diagnostica della febbre postoperatoria	18
APPENDICE 1 Indicazione all'esecuzione di esami colturali	18
APPENDICE 2 Algoritmo sepsi	19
<b>5. INDICATORI</b>	<b>19</b>
<b>6. COMUNICAZIONE</b>	<b>19</b>
<b>7. REVISIONE PERIODICA</b>	<b>20</b>
<b>8. SIGLE E DEFINIZIONI</b>	<b>20</b>
<b>9. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO AZIENDALI</b>	<b>20</b>
<b>10. BIBLIOGRAFIA</b>	<b>20</b>

## 1. OGGETTO e SCOPO

Scopo principale del documento è quello di fornire indicazioni in merito alla profilassi antibiotica pre-operatoria ed alla gestione della terapia antibiotica empirica in Urologia.

### 1.1 Profilassi chirurgica preoperatoria

L'obiettivo della profilassi in chirurgia è ridurre l'incidenza delle infezioni del sito chirurgico, identificando gli interventi chirurgici per i quali la scelta di effettuare la profilassi è sostenuta da prove di efficacia. In urologia l'approccio chirurgico spesso non richiede l'incisione della cute, impiegando tecniche transluminari e/o non invasive (es. ESWL). In tale contesto il rischio infettivo deriva non solo dalla flora cutanea e rettale ma anche da organismi presenti in prossimità del sito operativo (calcoli di struvite, *stents*, cateteri vescicali in sede). Nei casi in cui sia indicata la profilassi chirurgica pre-operatoria è necessario assicurare adeguati livelli sierici e tissutali di farmaco al momento dell'incisione e per tutta la durata dell'intervento mediante la somministrazione di una dose di antibiotico in fase pre-operatoria e, solo in casi selezionati, di eventuali dosi successive in fase intra-operatorie e post-operatoria.

Unitamente alle linee guida di profilassi antibiotica, si ricorda l'importanza di tutte le altre procedure di prevenzione delle infezioni del sito chirurgico, per cui si rimanda agli specifici documenti aziendali.

### 1.2 Terapia antibiotica empirica

Nella stesura delle linee guida si è tenuto conto della necessità di ridurre il consumo eccessivo di antibiotici ed in particolare le prescrizioni inappropriate, universalmente considerate una delle cause maggiori della diffusione di batteri resistenti agli antibiotici in ambito ospedaliero e comunitario. Questo protocollo fornirà un ausilio basato sulle evidenze scientifiche alla scelta della terapia antibiotica empirica, preservando le molecole con lo spettro più ampio (ad es. carbapenemici), la cui attività riveste un'importanza fondamentale nel nostro contesto epidemiologico.



A fianco delle raccomandazioni relative al principio attivo, sono riportate indicazioni in merito alla durata prevista del trattamento. Tali indicazioni sono in linea con le più recenti evidenze scientifiche e sono un elemento cardine nella riduzione del consumo di antibiotici.

La prescrizione di alcuni antibiotici ad alto costo/ad ampio spettro rimarrà ristretta tramite il sistema 'richiesta motivata', non essendo di norma appropriate quale terapia empirica in questi pazienti.

## 2. CAMPO di APPLICAZIONE

Il documento fornisce una guida alla somministrazione della terapia antibiotica empirica e della profilassi chirurgica nei pazienti ricoverati in Urologia. Tutti i dosaggi antibiotici riportati sono applicabili al paziente adulto con funzionalità renale conservata. L'adeguamento in base agli indici di funzionalità renale non è necessario in caso di profilassi chirurgica, per quanto riguarda le terapie empiriche nei pazienti con infezione sarà necessario fare riferimento ad un documento separato.

## 3. GRUPPO di LAVORO

Il presente documento è stato redatto dal team di Stewardship Antibiotica nell'ambito del progetto SAVE (\*) in collaborazione con la UU.OO. di Urologia.

Ruolo nel gruppo interdisciplinare SAVE	NOME e COGNOME	QUALIFICA	E.O. di APPARTENENZA
Coordinatore	Evelina Tacconelli	Direttore	UOC Malattie Infettive
Componente Interno	Anna Maria Azzini	Dirigente Medico	UOC Malattie Infettive
Componente Interno	Elena Carrara	Medico Specialista Dottorando	UOC Malattie Infettive
Componente Interno	Michela Conti	Dirigente Medico	UOC Malattie Infettive
Componente Interno	Fulvia Mazzaferri	Dirigente Medico	UOC Malattie Infettive
Componente Interno	Mara Merighi	Dirigente Medico	UOC Malattie Infettive
Componente Interno	Giorgio Nicolis	Infermiere	UOC Malattie Infettive
Componente Interno	Nicola Duccio Salerno	Medico in Formazione Specialistica	UOC Malattie Infettive
Componente Interno	Marcella Sibani	Medico Specialista Dottorando	UOC Malattie Infettive
Componente Interno	Fabio Soldani	Dirigente Medico	UOC Malattie Infettive
Componente Interno	Alda Bazaj	Dottorando	UOC Microbiologia e Virologia
Componente Interno	Giuliana Lo Cascio	Dirigente Medico	UOC Microbiologia e Virologia
Componente Interno	Laura Maccacaro	Dirigente Medico	UOC Microbiologia e Virologia
Componente Interno	Annarita Mazzariol	Dirigente Biologo	UOC Microbiologia e Virologia
Componente Interno	Lorenzo Barbato	Farmacista	UOC Servizio di Farmacia
Componente Interno	Silvia Manfrè	Farmacista	UOC Servizio di Farmacia
Componente Interno	Paola Marini	Direttore	UOC Servizio di Farmacia
Componente Interno	Chiara Tonolli	Farmacista	UOC Servizio di Farmacia
Componente Interno	Lidia Del Piccolo	Direttore	USD Psicologia Clinica BR
Componente Interno	Valeria Donisi	Psicologo Borsista	USD Psicologia Clinica BR
Componente Interno	Michela Rimondini	Dirigente Psicologo	USD Psicologia Clinica BR
Componente Interno	Mariacristina Caldana	Infermiere	MdA Servizio Igiene Ospedaliera



Componente Interno	Patrizia Soffiatti	Infermiere	MdA Servizio Igiene Ospedaliera
Componente Interno	Federico Bercelli	Dirigente Medico	UOC Direzione Medica Ospedaliera per le Funzioni Igienico-Sanitarie e Prevenzione dei Rischi

## 4. CONTENUTO

### 4.1 Profilassi chirurgica preoperatoria

#### *Scelta dell'antibiotico*

Il farmaco scelto per la profilassi deve avere uno spettro d'azione che garantisca l'efficacia nei confronti dei possibili patogeni responsabili di infezioni del sito chirurgico ed infezioni delle vie urinarie port-intervento. Come consigliato dalle Linee Guida internazionali le presenti raccomandazioni sono state formulate considerando la prevalenza locale dei diversi patogeni ed i loro pattern di suscettibilità antibiotica per ciascun tipo di procedura. L'identificazione di un'eventuale batteriuria prima delle procedure diagnostiche e terapeutiche in cui sia prevista un'interruzione dell'integrità della mucosa mira a ridurre il rischio di complicanze infettive e ad ottimizzare lo spettro antimicrobico. In ogni caso, l'assenza di batteriuria, di per sé, non esclude la possibilità di complicanze infettive, pertanto, nelle manovre ad elevato rischio, una profilassi periprocedurale è sempre raccomandata. Nella scelta della profilassi per il singolo paziente dovranno inoltre essere valutati i risultati di urinocolture recentemente eseguite (inclusa la presenza di organismi multi-resistenti) eventuali farmaco-allergie, pregresse infezioni da *Clostridium difficile*, recente esposizione ad antibiotici, segni e sintomi di infezione delle vie urinarie in atto e la creatinina sierica. La scelta della profilassi e del tipo di molecola da utilizzare in base al sito ed al tipo di intervento è indicata nei QUADRI 1-4.

#### *Tempi di somministrazione*

I dati disponibili evidenziano che l'antibiotico dovrebbe essere somministrato entro i 60-30 minuti che precedono l'inizio dell'intervento, inteso come momento di incisione della cute. Somministrare la profilassi antibiotica troppo in anticipo o in ritardo rispetto al tempo previsto riduce l'efficacia della profilassi e può aumentare il rischio di infezioni del sito chirurgico.

Per la maggior parte degli interventi c'è evidenza che una dose singola di antibiotico sia adeguata nel ridurre il rischio di infezioni del sito chirurgico. Ulteriori somministrazioni di antibiotico possono essere necessarie solo in caso di interventi selezionati (indicazioni in tabella) e in caso di perdite ematiche intra-operatorie pari o superiori a 1500 mL.



**QUADRO 1: PROFILASSI PRE-OPERATORIA PROCEDURE ENDOSCOPICHE**

Ⓢ = eseguire urocoltura di screening (7-10 gg prima della procedura)

TIPO DI INTERVENTO	INDICAZIONE	MOLECOLA E TIMING PREINTERVENTO	DOSE POST-INTERVENTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>PROCEDURE SEMPLICI</b> (senza interruzione della mucosa)</li> <li><b>Cistoscopia diagnostica, urodinamica, cistografia.</b></li> <li>● <b>Resezione vescicale trans-uretrale (TURV) in pazienti SENZA fattori di rischio*</b></li> </ul>	<p>Ⓢ</p> <p><b>Trattamento pre-operatorio batteriuria se presente</b></p>	<b>Urocoltura di screening NEGATIVA</b>	/
		Nessuna profilassi	
		<b>Urocoltura di screening POSITIVA</b>	NO
		Trattamento batteriuria asintomatica sec. antibiogramma ( <b>vedi QUADRO 4</b> ) con <u>ultima dose la mattina della procedura</u>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Uretero-Pielo-Scopia (UPS) operativa</b> (bonifica calcoli, posizionamento/ sostituzione DJ in paziente senza segni di infezione in atto<sup>a</sup>)</li> <li>● <b>Litotrissia endoscopica endorenale (RIRS)</b></li> <li>● <b>Resezione prostatica trans-uretrale (TURP)</b></li> <li>● <b>Resezione vescicale trans-uretrale (TURV) in pazienti CON fattori di rischio*</b></li> </ul>	<p><b>SEMPRE profilassi</b></p> <p>Ⓢ</p>	<b>Urocoltura di screening NEGATIVA</b>	NO
		<b>Amoxicillina/clavulanato 2.2 g ev, 60 min</b> prima della procedura Se allergia a penicillina <b>Gentamicina 5 mg/kg ev, 60 min</b> prima della procedura	
		<b>Urocoltura di screening POSITIVA</b>	
		1. Trattamento batteriuria asintomatica sec. antibiogramma ( <b>vedi QUADRO 4</b> ) 2. Profilassi pre-procedura ( <b>vedi QUADRO 4</b> )	
<p>* Anomalie anatomiche tratto urinario, denutrizione, terapia steroidea cronica, immunodepressione, CV a dimora, pazienti con device e/o calcoli vie urinarie, infezione di altro sito in atto, ospedalizzazione prolungata. <sup>a</sup> se infezione in atto vedi QUADRO 3 "posizionamento/sostituzione nefrostomia con quadro infettivo in atto"</p>			



<b>QUADRO 2: CHIRURGIA OPEN, LAPAROTOMICA, LAPAROSCOPICA</b>				
<b>Ⓢ = eseguire urocoltura di screening (7-10 gg prima della procedura)</b>				
<b>TIPO DI INTERVENTO</b>	<b>INDICAZIONE</b>	<b>MOLECOLA</b>	<b>ALTERNATIVE</b>	<b>DOSE POST-INTERVENTO</b>
<b>Senza interruzione vie urinarie, coinvolgimento intestinale né impianto di materiali protesici</b> (es. nefrectomia, enucleazione renale)	<b>Profilassi SOLO IN PRESENZA di fattori di rischio*</b>	<b>cefazolina 2g ev</b> 60 minuti prima dell'incisione	<b>clindamicina 600 mg ev</b> 60 minuti prima dell'incisione	<b>NO</b>
<b>Chirurgia testicolare</b> (es. idrocele, varicocele, orchidopessi, orchietomia, etc.)	<b>Profilassi SOLO IN PRESENZA di fattori di rischio* o ASA≥3</b>	<b>cefazolina 2g ev</b> 60 minuti prima dell'incisione	<b>clindamicina 600 mg ev</b> 60 minuti prima dell'incisione	<b>NO</b>
<b>Interruzione vie urinarie senza coinvolgimento intestinale né impianto di materiali protesici,</b> (es. nefroureterectomia, enucleazione renale, prostatectomia)	<b>SEMPRE profilassi</b> Ⓢ	<b>Urocoltura di screening NEGATIVA</b>		<b>NO</b>
		<b>cefuroxime 2g ev</b> 60 minuti prima dell'incisione	<b>gentamicina 5 mg/kg ev + clindamicina 600 mg ev</b> 60 minuti prima dell'incisione	
		<b>Urocoltura di screening POSITIVA</b>		
		1. Trattamento batteriuria asintomatica sec. Antibiogramma ( <b>vedi QUADRO 4</b> ) 2. Profilassi pre-intervento ( <b>vedi QUADRO 4</b> )		
<b>Coinvolgimento intestinale</b> (es. cistectomia + confezionamento neovescica, uretero-ileo-cutaneo-stomia)	<b>SEMPRE profilassi</b> Ⓢ	<b>Urocoltura di screening NEGATIVA</b>		fino a 24h post-procedura ( <b>vedi QUADRO 5</b> )
		<b>amoxicillina/ clavulanato 2.2g ev</b> 60 minuti prima dell'incisione	<b>gentamicina 5 mg/kg ev + clindamicina 600 mg ev</b> 60 minuti prima dell'incisione	
		<b>Urocoltura di screening POSITIVA</b>		
		1. Trattamento batteriuria asintomatica sec. Antibiogramma ( <b>vedi QUADRO 4</b> ) 2. Profilassi pre-intervento ( <b>vedi QUADRO 4</b> )		
<b>Impianto di materiale protesico</b> (es. sfinteri protesici, protesi peniene/testicolari)	<b>SEMPRE profilassi</b>	<b>cefazolina 2g ev + gentamicina 5 mg/kg ev</b> 60 minuti prima dell'incisione	<b>gentamicina 5 mg/kg ev + clindamicina 600 mg ev</b> 60 minuti prima dell'incisione	proseguire fino a 24h post-procedura ( <b>vedi QUADRO 5</b> )
<b>Chirurgia prolasso pelvico/incontinenza urinaria</b>	<b>SEMPRE profilassi</b>	<b>cefuroxime 2g ev</b> 60 minuti prima dell'incisione	<b>gentamicina 5 mg/kg ev + clindamicina 600 mg ev</b> 60 minuti prima dell'incisione	<b>NO</b>
*Anomalie anatomiche tratto urinario, denutrizione, terapia steroidea cronica, immunodepressione, CV a dimora, pazienti con device e/o calcoli, infezione di altro sito in atto, ospedalizzazione prolungata.				



<b>QUADRO 3: ALTRE PROCEDURE</b>				
<b>Ⓢ = eseguire urocoltura di screening (7-10 gg prima della procedura)</b>				
<b>TIPO DI INTERVENTO</b>	<b>INDICAZIONE</b>	<b>MOLECOLA</b>	<b>ALTERNATIVE</b>	<b>DOSE POST-INTERVENTO</b>
<b>Biospia prostatica trans-perineale</b>	<b>SEMPRE profilassi</b>	<b>cefuroxime 2 g ev 60 minuti prima dell'incisione</b>	<b>Clindamicina 600 mg ev 60 minuti prima della procedura</b>	<b>NO</b>
<b>PCNL (nefrolitotrixxia percutanea)</b>	<b>SEMPRE profilassi Ⓢ</b>	<b>Vedi QUADRO 1: UPS operativa</b>	<b>Vedi QUADRO 1: UPS operativa</b>	<b>NO</b>
<b>Posizionamento o sostituzione nefrostomia</b>	<b>Assenza di segni e sintomi di infezione in atto Ⓢ</b>	<b>Urocoltura di screening NEGATIVA</b>		<b>NO</b>
		<b>Posizionamento: cefazolina 2 g ev 60 minuti prima della procedura</b>	<b>Clindamicina 600 mg ev 60 minuti prima della procedura</b>	
		<b>Sostituzione: nessuna profilassi</b>		
	<b>Quadro infettivo in atto</b>	<b>Urocoltura di screening POSITIVA</b>		<b>NO</b>
1. Trattamento batteriuria asintomatica sec. antibiogramma ( <b>vedi QUADRO 4</b> ) 2. <b>Se posizionamento</b> , profilassi pre-procedura come sopra				
		<b>Il paziente è già in terapia antibiotica</b> , programmare la somministrazione 60 min. prima della procedura	/	Dosaggio terapeutico e durata come da terapia impostata
<b>ESWL (litotrixxia extracorporea ad onde d'urto)</b>	<b>Ⓢ Trattamento pre-operatorio batteriuria se presente</b>	<b>Urocoltura di screening NEGATIVA</b>		/
		<b>Nessuna profilassi</b>		
		<b>Urocoltura di screening POSITIVA</b>		<b>NO</b>
		1. Trattamento batteriuria asintomatica sec. antibiogramma ( <b>vedi QUADRO 4</b> ) con <u>ultima dose la mattina della procedura</u>		

\*Anomalie anatomiche tratto urinario, denutrizione, terapia steroidea cronica, immunodepressione, CV a dimora, infezione di altro sito in atto, ospedalizzazione prolungata, pregresse infezioni post-procedura/pielonefrite associata a nefrolitiasi, formazioni calcolotiche voluminose, concomitanti procedure endoscopiche operative (vedi quadro dedicato)

**QUADRO 4: GESTIONE DELLA BATTERIURIA ASINTOMATICA NEL PREOPERATORIO**

- Escludere segni/sintomi di infezione delle vie urinarie in atto (anamnesi, esame obiettivo, indici di flogosi)  
 - Precedenti urosepsi/ isolati microbiologici (in particolare se ESBL-produttori/patogeni resistenti ai carbapenemi\*\*)? > richiedi valutazione infettivologica ✍

- **N.B.** Tutti i dosaggi antibiotici riportati per il trattamento della batteriuria asintomatica sono applicabili al paziente adulto con funzionalità renale conservata

RISULTATO URINOCOLTURA	TRATTAMENTO PRE-OPERATORIO BATTERIURIA ASINTOMATICA Da ultimare nelle 24 ore precedenti la procedura/intervento (fosfomicina →ultima dose la sera precedente)	PROFILASSI ALL'INDUZIONE (in aggiunta a trattamento batteriuria asintomatica) <b>TIMING:</b> <i>120 minuti prima della procedura/incisione per vancomicina e ciprofloxacina</i> <i>60 minuti prima della procedura per tutte le restanti molecole</i>		
		UPS operativa, RIRS, TURP, TURV, PCNL	Chirurgia con interruzione vie urinarie	Chirurgia con coinvolgimento intestinale
Negativa	Non indicato	amoxicillina/ clavulanato 2.2 g ev  Se allergia a penicilline: gentamicina 5 mg/kg ev	cefuroxima 2g ev  Se allergia: gentamicina 5 mg/kg ev + clindamicina 600 mg ev	amoxicillina/ clavulanato 2.2 g ev  Se allergia: gentamicina 5 mg/kg ev + clindamicina 600 mg ev
Crescita polimicrobica > 10 <sup>5</sup> ufc	fosfomicina 3g po q48h x 3 somm prima della procedura	Vedi sopra	Vedi sopra	Vedi sopra
<i>E.coli, K.pneumoniae</i> (no ESBL, no carbapenemi-resistenti)	<b>IN BASE A SUSCETTIBILITÀ (ed eventuali allergie), IN ORDINE DI PREFERENZA</b>			
	1. fosfomicina 3g po q48h x 3 somm o nitrofurantoina 100 mg 1 cp q6h per 5 gg (evitare se calcoli ureterali/renali, device ureterali) 2. cotrimossazolo 160/800 mg 1 cp q12h per 3gg 3. amoxicillina/ clavulanato 1g 1 cp q12h per 5gg 4. ciprofloxacina 500 mg q12h per 3gg	1. amoxicillina/ clavulanato 2.2 g ev 2. gentamicina 5 mg/kg ev 3. ciprofloxacina 400 mg ev	1. cefuroxima 2g ev 2. gentamicina 5 mg/kg ev + clindamicina 600 mg ev	1. amoxicillina/ clavulanato 2.2 g ev 2. gentamicina 5 mg/kg ev + clindamicina 600 mg ev
<i>Proteus spp., Morganella spp., Enterobacter spp., Serratia spp.</i> (no ESBL, no carbapenemi-resistenti)	<b>IN BASE A SUSCETTIBILITÀ (ed eventuali allergie), IN ORDINE DI PREFERENZA</b>			
	1. fosfomicina po q48hx 3 somm. (evitare se calcoli ureterali/renali, device ureterali) 2. cotrimossazolo 160/800 mg 1 cp q12h per 3gg 3. ciprofloxacina 500 mg q12h per 3gg	1. gentamicina 5 mg/kg ev, 2. ciprofloxacina 400 mg ev	gentamicina 5 mg/kg ev + clindamicina 600 mg ev	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<b>IN BASE A SUSCETTIBILITÀ (ed eventuali allergie), IN ORDINE DI PREFERENZA</b>			
	1. ciprofloxacina 500 mg po q12h per 3gg 2. amikacina 15 mg/kg ev q24h per 3gg 3. ceftazidime 2g ev q8h per 3gg 4. piperacillina/ tazobactam 4.5 mg ev q6h per 3 gg	1. ciprofloxacina 400 mg ev 2. amikacina 15 mg/kg ev 3. ceftazidime 2g ev 4. piperacillina/ tazobactam 4.5 mg ev	1. piperacillina/ tazobactam 4.5 mg ev 2. amikacina 15 mg/kg ev q24h + clindamicina 600 mg ev	



**QUADRO 4: GESTIONE DELLA BATTERIURIA ASINTOMATICA NEL PREOPERATORIO (continua)**

RISULTATO URINOCOLTURA	TRATTAMENTO PRE-OPERATORIO BATTERIURIA ASINTOMATICA	PROFILASSI ALL'INDUZIONE (in aggiunta a trattamento batteriuria asintomatica)		
	Da ultimare nelle 24 ore precedenti la procedura/intervento (fosfomicina □ ultima dose la sera precedente)	UPS operativa, RIRS, TURP, TURV, PCNL	Chirurgia con interruzione vie urinarie	Chirurgia con coinvolgimento intestinale
	<b>IN BASE A SUSCETTIBILITÀ (ed eventuali allergie), IN ORDINE DI PREFERENZA</b>			
<i>Enterococcus faecium/ E.faecalis</i> (eccetto ceppi resistenti a vancomicina)	1. <b>fosfomicina 3g po q48h</b> x 3 sommi o <b>nitrofurantoina 100 mg 1 cp q6h x 5 gg</b> (evitare se calcoli ureterali/renali o device ureterali) 2. <b>amoxicillina/clavulanato</b> (se sensibile a ampicillina) <b>1g 1 cp q12h</b> per 5gg 3. <b>vancomicina 500 mg ev</b> q6h per 3 gg	1. <b>amoxicillina/clavulanato 2.2 g ev</b> (se sensibile a ampicillina) 2. <b>vancomicina 1 g ev + cefuroxima 2g ev</b> 3. <b>vancomicina 1 g ev + gentamicina 5mg/kg ev</b> (se allergia a beta-lattamici)		1. <b>amoxicillina/clavulanato 2.2g ev</b> (se sensibile a ampicillina) 2. <b>vancomicina 1 g ev + amoxicillina/clavulanato 2.2g ev</b> 3. <b>vancomicina 1 g ev + gentamicina 5mg/kg ev + metronidazolo 500 mg ev</b> (se allergia a beta-lattamici)
Altri isolati (ESBL*, germi resistenti ai carbapenemi*, VRE***, <i>Pseudomonas MDR, Stafilococcus spp.</i> )	VALUTAZIONE INFETTIVOLOGICA ✍			
<i>Candida spp.</i>	Vedi candiduria, (QUADRO 8)			
Commento della microbiologia per particolari profili di resistenza: *ESBL: ceppo da considerarsi resistente tutte le cefalosporine, aztreonam e penicilline; ceppo da considerarsi produttore di beta lattamasi a spettro esteso. **patogeni resistenti ai carbapenemi (es. KPC): Ceppo con ridotta sensibilità ai carbapenemi, la terapia con carbapenemi potrebbe risultare scarsamente efficace o inefficace; ceppo da considerarsi resistente a tutte le cefalosporine, aztreonam e penicilline. ***VRE: Enterococchi resistenti alla vancomicina				



<b>QUADRO 5: FARMACI ANTIBIOTICI E DOSAGGI INTRAOPERATORI</b>			
<b>ANTIBIOTICO</b>	<b>DOSAGGIO E TIMING PRE-OPERATORIO</b>	<b>DOSI AGGIUNTIVE INTRAOPERATORIE (in base a durata dell'intervento) *</b>	<b>DOSAGGIO POST-OPERATORIO (quando indicato)</b>
<b>Amikacina</b>	<b>15 mg/kg ev</b> 60 min. prima dell'incisione/avvio procedura	Non necessarie	<b>15 mg/kg q24h</b> (se cl. creat <80 ml/min)
<b>Cefazolina</b>	<b>2 g ev</b> ( <b>3 g</b> se peso corporeo > 120 kg) 60 min. prima dell'incisione/avvio procedura	<b>2 g</b> dopo 4h da prima dose se intervento ancora in corso	<b>2 g q8h</b> (adeguamento se cl. creat <50 ml/min)
<b>Cefuroxima</b>	<b>2 g ev</b> 60 min. prima dell'incisione/avvio procedura	<b>1.5 g</b> dopo 3h da prima dose se intervento ancora in corso	<b>1.5 g q8h</b>
<b>Ciprofloxacina</b>	<b>400 mg ev/ 500 mg po</b> 120 min prima dell'incisione/avvio procedura	Non necessarie	<b>400 mg ev q8-12h</b> <b>500 mg po q12h</b> (adeguamento se cl. creat <50 ml/min)
<b>Clindamicina</b>	<b>600 mg ev</b> 60 min. prima dell'incisione/avvio procedura	<b>600 mg ev</b> dopo 4h da prima dose se intervento ancora in corso	<b>600 mg q6h</b>
<b>Cotrimossazolo</b>	<b>1 DS (160/800mg) cp po</b> <b>2 fl (80/400mg) ev</b> 60 min. prima dell'incisione/avvio procedura	Non necessarie	<b>1 cp q12h</b> <b>2fl q 8-12h</b> (adeguamento se cl.creat <50 ml/min)
<b>Gentamicina</b>	<b>5 mg/kg</b> 60 min. prima dell'incisione/avvio procedura	Non necessarie	<b>5 mg/kg q24h</b> (se cl. creat <80 ml/min) <b>3 mg/kg q24h</b> (se cl. creat 35-80 ml/min)
<b>Metronidazolo</b>	<b>500 mg ev</b> 60 min. prima dell'incisione/avvio procedura	<b>500 mg ev</b> dopo 4h da prima dose se intervento ancora in corso	<b>500 mg q6h po/ev</b>
<b>Vancomicina</b>	<b>1 g ev</b> ( <b>infondere in almeno 30 min</b> ) 120 min prima dell'incisione/avvio procedura	Non necessarie	<b>500 mg q6h</b> (adeguamento se cl. creat <50 ml/min)

\* **NB:** sempre raccomandato ripetere somministrazione con posologia come all'induzione se perdite ematiche > 1500 ml

## 4.2 Terapia empirica

Le linee guida sono presentate all'interno di tabelle, suddivise in base ai diversi quadri clinici. A fianco della molecola di prima scelta sono indicate eventuali alternative, il cui utilizzo può essere valutato in base alle caratteristiche del paziente e del quadro clinico. L'ultima colonna riporta la durata suggerita, con l'indicazione a contattare il medico infettivologo nel caso si rendesse necessaria una rivalutazione clinica. A seguire sono riportati alcuni algoritmi diagnostico/terapeutici dedicati a migliorare la gestione del paziente con infezione post-chirurgica.

QUADRO 6: TERAPIA EMPIRICA DELLE INFEZIONI DELLE VIE URINARIE				
minore impatto ecologico                         consulenza per prosecuzione terapia                         consulenza obbligatoria entro 48h				
TIPO DI INFEZIONE	QUADRO CLINICO	ANTIBIOTICO	ALTERNATIVE (in ordine di preferenza)	DURATA PREVISTA
INFEZIONE DELLE VIE URINARIE (in assenza di segni e sintomi di infezione sistemica)	Non complicata*	nitrofurantoina 100 mg q6h per 5 gg	fosfomicina trometamolo 3 g po in dose unica	Specifica per singola molecola
	A rischio di complicazione*	Preferibile attendere l'antibiogramma  Se necessario iniziare una terapia empirica fosfomicina trometamolo 3g po q48h x 3 somm	/	7 gg
		Se anamnesi di IVU da germi MDR nei 12 mesi precedenti  Preferibile attendere l'antibiogramma	Se necessario iniziare una terapia empirica <b>urgente</b>  fosfomicina trometamolo 3 g q48h (proseguire con 3 dosi totali se sensibile)	7 gg
PIELONEFRITE/ UROSEPSI (con segni e sintomi di infezione sistemica)	Non complicata*	amoxicillina/clavulanato 2.2 g q8h	cefotaxime 2 g q8h	7 gg
	A rischio di complicazione*	piperacillina/tazobactam 4.5 g q8h	ceftazidime 2 g q8h	7 gg
			cefepime 2g q8h	
Se anamnesi di IVU da germe produttore di ESBL nei 12 mesi precedenti  meropenem 1 g q8h				
* <b>Fattori definenti rischio di complicazione (è sufficiente la presenza di un singolo fattore)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sesso maschile; sesso femminile in post-menopausa</li> <li>- presenza di catetere urinario, <i>stent</i> ureterale o derivazioni urinarie</li> <li>- uropatia ostruttiva (ipertrofia prostatica benigna, vescica neurogena, calcolosi, neoplasie)</li> <li>- reflusso vescico-ureterale o altre anomalie funzionali</li> <li>- anamnesi positiva per radioterapia o procedura chirurgica sul tratto urinario</li> <li>- insufficienza renale cronica, trapianto, diabete mellito, immunodepressione.</li> </ul>				

QUADRO 7: BATTERIURIA ASINTOMATICA	
<b>Definizione:</b> presenza di una o più urinocolture positive ad una carica di almeno 10 <sup>5</sup> CFU/ml in assenza di segni o sintomi di infezione (con o senza piuria).	
QUANDO TRATTARE	QUANDO NON TRATTARE
<ul style="list-style-type: none"> <li>- prima di procedure chirurgiche interessanti le vie urinarie: posizionamento o sostituzione di nefrostomia/<i>stent</i></li> <li>- procedure endoscopiche che prevedono un'interruzione della continuità della mucosa</li> <li>- donna in gravidanza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- diabete mellito</li> <li>- trapianto di rene oltre il 1° mese</li> <li>- presenza di catetere urinario, <i>stent</i> ureterale o derivazioni urinarie</li> <li>- neutropenia</li> <li>- uropatia ostruttiva o anomalia funzionale del tratto urinario</li> </ul>
<b>NOTA:</b> la sola piuria riscontrata al chimico-fisico o allo <i>stick</i> -urine non costituisce indicazione ad inviare urinocoltura.	



QUADRO 8: GESTIONE DELLA CANDIDURIA (PAZIENTE ADULTO, NON NEUTROPENICO)			
Definizione: urinocoltura positiva per candida spp.			
👍 minore impatto ecologico 🖐️ consulenza per prosecuzione terapia ✍️ consulenza obbligatoria entro 48h			
QUADRO CLINICO	SPECIE	TERAPIA	DURATA
<b>PAZIENTE ASINTOMATICO (non candidato a procedura urologica)</b>	Tutte le specie isolate	<b>Sostituire CV</b> <b>Non indicato trattamento farmacologico</b>	
<b>PAZIENTE ASINTOMATICO, CANDIDATO A PROCEDURA UROLOGICA</b>	<i>C.albicans, Candida spp. fluconazolo-S</i>	<b>fluconazolo 400 mg q24h po (6 mg/kg)</b> + sostituire CV	3 gg pre-intervento + 2 gg post-intervento
	<i>C.krusei, Candida spp. fluconazolo-R</i>	<b>amfotericina B desossicolato 0.3-0.6 mg/kg ev q24h</b> ✍️ + sostituire CV	3 gg pre-intervento + 2 gg post-intervento
<b>CISTITE</b>	<i>C.albicans, Candida spp. fluconazolo-S:</i>	<b>fluconazolo 200 mg q24h po (3 mg/kg)</b> + sostituire CV	14 gg
	<i>C.glabrata</i> fluconazolo-R	<b>amfotericina B desossicolato 0.3-0.6 mg/kg q24h ev</b> o <b>flucitosina 25 mg/kg q6h*</b> ✍️ + sostituire CV	In base all'andamento clinico
	<i>C.krusei</i>	<b>amfotericina B desossicolato 0.3-0.6 mg/kg q24h ev*</b> + sostituire CV	In base all'andamento clinico
<b>PIELONEFRITE, FUNGUS BALL (quadri invasivi)</b>	Tutte le specie isolate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risoluzione ostruzione urinaria se presente</li> <li>• Rimozione stent/tubi nefrostomici se possibile</li> <li>• Debridement chirurgico</li> <li>• valutazione infettivologica per impostare terapia ✍️</li> </ul>	In base all'andamento clinico
* Nelle infezioni da Candida spp. fluconazolo-R può essere utile associare irrigazioni vescicali con amfotericina B desossicolato 50 mg/L acqua sterile per 5 gg			

**QUADRO 9: TERAPIA EMPIRICA DELLA PROSTATITE BATTERICA**

👍 minore impatto ecologico 🖐️ consulenza per prosecuzione terapia ✍️ consulenza obbligatoria entro 48h

TIPO DI INFEZIONE	CARATTERISTICHE DEL PAZIENTE	ANTIBIOTICO	ALTERNATIVE	DURATA
PROSTATITE ACUTA BATTERICA*	Febbre e/o sospetta sepsi	piperacillina/ tazobactam 4.5 g q8h	Se allergia non severa a penicilline: <b>ceftriaxone 2g q24h + gentamicina 5mg/kg q24h</b>  Se anafilassi e/o anamnesi di IVU/batteriuria da germe produttore di ESBL nei 12 mesi precedenti: <b>meropenem 1 g q8h</b> ✍️	2-4 settimane §
	Paziente apiretico, stabilità emodinamica	<b>cotrimossazolo</b> 800/160 mg 1 cp q12h	<b>ciprofloxacina 500 mg 1 cp q12h</b>	
PROSTATITE CRONICA BATTERICA**	Sintomi prostatici (± minzionali) > 3 mesi	<b>cotrimossazolo</b> 800/160 mg 1 cp ogni 12 ore	Se isolati microbiologici da urine nei nei 12 mesi precedenti: valutazione infettivologica ✍️	4-6 settimane §

\***Diagnostica microbiologica PROSTATITE ACUTA:** urocoltura, emocolture (3 set), se ≤ 35 aa: ricerca patogeni genito-urinari in biologia molecolare;

\*\***Diagnostica microbiologica PROSTATITE CRONICA:** urocoltura, colturale su EPS o test di Stamey, ricerca patogeni genito-urinari in biologia molecolare, se febbre emocolture (3 set), se piospermia/emospemia e/o fattori di rischio per tubercolosi (provenienza da regione endemica, contatto, pregressa TB, immunodepressi): ricerca micobatteri su urine;

§**Rivalutazione della terapia a 48-72 ore sulla base dei risultati microbiologici, TRUS per escludere ascesso prostatico se mancata risposta, possibile passaggio a terapia per os dopo normalizzazione della curva termica**

**QUADRO 10: TERAPIA EMPIRICA DELLA EPIDIDIMITE ACUTA**

👍 minore impatto ecologico 🖐️ consulenza per prosecuzione terapia ✍️ consulenza obbligatoria entro 48h

TIPO DI INFEZIONE	CARATTERISTICHE DEL PAZIENTE	ANTIBIOTICO	ALTERNATIVE	DURATA
EPIDIDIMITE ACUTA*	Sessualmente attivo e non pregressi interventi urologici	doxiciclina 200 mg (prima dose) quindi 100 mg q12h per os + ceftriaxone 2g q24h	Se allergia richiedere <b>valutazione infettivologica</b> ✍️	10-14 giorni §
	Non fattori di rischio per MST e/o pregressi interventi urologici	piperacillina/tazobactam 4.5 g q8h	Se allergia: <b>levofloxacina 750 mg q24h</b>	

\***Diagnostica microbiologica:** urocoltura, ricerca patogeni genito-urinari in biologia molecolare, emocolture (3 set) se febbre, ricerca micobatteri su urine se fattori di rischio (provenienza regione endemica/contatto/pregressa TB/immunodepressi)

§**Rivalutazione della terapia a 48-72 ore sulla base dei risultati microbiologici.**



**QUADRO 11: TERAPIA EMPIRICA GANGRENA DI FOURNIER\***

minore impatto ecologico consulenza per prosecuzione terapia consulenza obbligatoria entro 48h

QUADRO CLINICO	TERAPIA	ALTERNATIVE	DURATA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tumefazione scrotale dolente</li> <li>• Eritema ed edema cutaneo ± crepitazioni alla palpazione/aree necrotiche/essudato</li> </ul>	<p><b>Debridement chirurgico entro 24h dalla presentazione</b></p> <p>meropenem 1g q8h </p> <p>+ vancomicina 1 g (dose di carico da infondere in 1h) quindi 500 mg q6h</p> <p>+ clindamicina 600mg q6h</p>	<p>meropenem 1 g q8h</p> <p>+ daptomicina 8mg/kg q24h</p> <p>+ clindamicina 600mg q6h </p> <p>oppure</p> <p>meropenem 1 g q8h</p> <p>+ linezolid 600 mg q12h </p>	<p>10-14 giorni</p> <p>Rivalutazione della terapia a 48-72 ore sulla base dei risultati microbiologici</p>

\*Diagnostica: TC per valutare estensione e coinvolgimento pararettale + emocolture + colturali intraoperatori

**QUADRO 12: TERAPIA EMPIRICA DELLA POLMONITE NOSOCOMIALE**

minore impatto ecologico consulenza per prosecuzione terapia consulenza obbligatoria entro 48h

TIPO DI INFEZIONE	QUADRO CLINICO	ANTIBIOTICO	ALTERNATIVE	DURATA PREVISTA
Polmoniti acquisite in ospedale (HAP)	Non severo (qSOFA 0-1)*	piperacillina/tazobactam 4,5g q6h	cefepime 2 g q8h Se allergia alla penicillina levofloxacin 750 mg q24h	7 gg
	Severo (qSOFA 2-3)*	meropenem 1g q8h + linezolid 600mg q12h	meropenem  1g q8h + vancomicina 25 mg/kg di carico seguiti da 15-20 mg/kg q12h (concentrazione target di valle 15-20 mg/L)	7 gg



**QUADRO 13: TERAPIA DELL'INFEZIONE da *Clostridium difficile***

**DEFINIZIONE:** sintomi clinici e positività delle indagini microbiologiche (antigene GDH+ e tossina+).

**NOTA 1** sottoporre al test SOLO i pazienti con diarrea di nuova insorgenza, definita come emissione di almeno 3 scariche di feci non formate;

**NOTA 2:** NON INDICAZIONE a ripetere il test in corso di trattamento per verificare la negativizzazione o decidere riguardo all'isolamento;

**NOTA 3:** l'isolamento da contatto va proseguito per ALMENO 48 ore dopo la risoluzione della diarrea. Valutare la prosecuzione dell'isolamento fino alla dimissione nei reparti ad elevata incidenza di CDI.

consulenza per prosecuzione terapia consulenza obbligatoria entro 48h

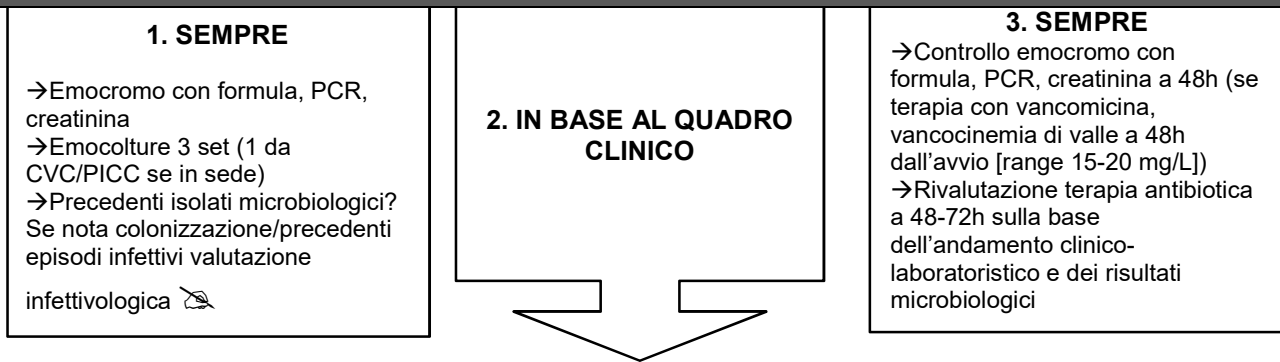
TIPO DI INFEZIONE	QUADRO CLINICO	ANTIBIOTICO	ALTERNATIVE (in ordine di preferenza)	DURATA
Primo episodio	non severo ( $<15000$ WBC e creatinina $<1.5$ mg/dl)	vancomicina os 125 mg ogni 6 ore + sospendere la somministrazione di altri antibiotici non appena possibile		10 gg
	severo ( $\geq 15000$ WBC e/o creatinina $\geq 1.5$ mg/dl)	vancomicina os 125 mg ogni 6 ore + sospendere la somministrazione di altri antibiotici non appena possibile	fidaxomicina 200 mg ogni 12 ore + sospendere la somministrazione di altri antibiotici non appena possibile	10 gg
Fulminante (qualsiasi episodio)	shock, ipotensione, ileo paralitico, megacolon tossico 	vancomicina os 500 mg ogni 6 ore (via SNG) + metronidazolo ev 500 mg ogni 8 ore + sospendere la somministrazione di altri antibiotici non appena possibile + valutazione chirurgica se ileo/megacolon tossico	Se ileo paralitico + vancomicina via rettale (500 mg in 100 ml Soluzione fisiologica 0.9% q6h)	14 gg
Recidiva	qualsiasi	Valutazione infettivologica		

### 4.3 Gestione diagnostica e terapeutica del paziente con febbre e sospetta infezione nel postoperatorio

All'interno di questa sezione del documento sono presentate alcune flow-chart per semplificare l'approccio al paziente con febbre e sospetta infezione postoperatoria. Scopo delle flow-chart è quello di perfezionare la modalità e il timing degli approfondimenti diagnostici in modo da facilitare la collaborazione tra il chirurgo urologo e i consulenti internisti e infettivologi.

A. STATO SETTICO (qSOFA $\geq$ 2* o instabilità emodinamica, indipendentemente dal timing post-intervento)		
ESAMI EMATOCHIMICI e MICROBIOLOGICI	TERAPIA EMPIRICA	ALTRO
Emocromo con formula, PCR, PCT, creatinina, lattato  Emocolture 3 set (1 da CVC se in sede) + urinocoltura  + eventuali colturali su materiali drenati (in base alla presentazione clinica)	(entro 1 h da esordio clinico):  <b>meropenem 1 g q8h + vancomicina 1 g in 2h</b> (dose di carico) quindi <b>500 mg q6h</b>  Se sospetta gangrena di Fournier associare anche <b>clindamicina 600 mg q6h</b> ed eseguire TC scroto+ addome	Idratazione 20-30ml/kg  <b>Valutazione infettivologica</b> ✍️  valutazione MET  Eventuale <i>imaging</i> sulla base della presentazione clinica  Controllo PCR, PCT, emocromo con formula ogni 24-48h (PCT fino a 2 controlli consecutivi in riduzione)  <b>Rivalutazione terapia a 48-72 h e non appena disponibili esiti microbiologici</b>

B. Febbre entro 48h da intervento E <u>ASSENZA</u> di segni e sintomi d'organo; paziente emodinamicamente stabile, qSOFA<2		
ESAMI EMATOCHIMICI e MICROBIOLOGICI	TERAPIA EMPIRICA	ALTRO
Emocromo con formula, PCR, creatinina  Emocolture 3 set (1 da CVC/PICC se in sede) + urinocoltura	<b>Non avviare terapia antibiotica se condizioni cliniche stabili</b>	Considera cause non infettive (fig. 1)  Monitoraggio clinico  Controllo emocromo con formula, PCR, creatinina a 48 h

**C. Febbre da > 48h o nuova insorgenza a > 48h da intervento E/O PRESENZA di segni e sintomi d'organo; paziente emodinamicamente stabile, qSOFA < 2**


REPERTI OBIETTIVI/ ANAMNESTICI	APPROFONDIMENTO DIAGNOSTICO		TERAPIA EMPIRICA in attesa di risultati microbiologici
<b>Non segni e sintomi d'organo</b>	Considera cause non infettive (Fig.1)  Urinocoltura  Ecografia addome  Beta-D-glucano se fattori di rischio *	Se raccolte: <b>drenaggio ed invio materiale profondo per esame colturale (possibilmente prima dell'avvio di terapia antibiotica)</b>	<u>Quadro aspecifico, pielonefrite, prostatite, raccolte addominali:</u>  <b>piperacillina/tazobactam 4.5 g q6h</b>
<b>Sintomi minzionali Dolore addominale Dolore lombare /sovrappubico/ perineale/penieno</b>	Urinocoltura  Ecografia addome (pielonefrite? raccolte?)		
<b>Segni di flogosi della ferita chirurgica</b>	Ecografia cute e tessuti molli (± scroto)  Ecografia addome (raccolte? interessamento fasciale?)	Se raccolte: <b>drenaggio ed invio materiale profondo per esame colturale (possibilmente prima dell'avvio di terapia antibiotica)</b>  Se gangrena di Fournier o interessamento fasciale: <b>debridement chirurgico urgente</b>	Infezione ferita chirurgica: <b>piperacillina/tazobactam 4.5 g q8h + vancomicina 1 g in 2 h (dose di carico) quindi 500 mg q6h</b>  Gangrena di Fournier: vedi terapia empirica per gangrena di Fournier ( <b>QUADRO 11</b> )
<b>Diarrea persistente Dolore addominale Progressa/in corso terapia antibiotica</b>	Ricerca <i>C. difficile</i> su campione fecale	Se possibile sospendere terapia antibiotica in corso	Vedi terapia per infezione da <i>Clostridium difficile</i> ( <b>QUADRO 13</b> )
<b>CVC/PICC in sede da &gt;48h Segni di flogosi peri-inserzione Tromboflebite in sede CVP</b>	eco cute/tessuti molli (± doppler) se sospetta raccolta o tromboflebite	B-D-glucano se fattori di rischio*	<b>vancomicina 1 g in 2h (dose di carico) quindi 500 mg q6h</b>
<b>Dispnea/tosse Obiettività toracica patologica</b>	Rx torace		Se addensamento polmonare vedi terapia empirica per HAP ( <b>QUADRO 12</b> )

\*Fattori di rischio per candidemia: portatore di CVC, TPN, diabete mellito, trapiantato, recente chirurgia maggiore in particolare se coinvolgimento intestinale, prolungata antibiotico-terapia ad ampio spettro, nota colonizzazione multi-sito da Candida

**Fig 1: Eziologia, timing e gestione diagnostica della febbre postoperatoria**

C A U S E	Immediata (GPO 0)	Acuta (GPO 1-7)	Subacuta (GPO 7-28)	Ritardata (GPO >28)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ipertermia maligna</li> <li>Batteriemia</li> <li>Gangrena gassosa della ferita</li> <li>Reazioni trasfusionali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Raccolta addominale (ascesso, ematoma, raccolte fluide)</li> <li>Infezione della ferita</li> <li>Atelettasia / polmonite</li> <li>Infezione delle vie urinarie</li> <li>Infezione CVC / CVP</li> <li>Pancreatite</li> <li>Trombosi venosa profonda</li> <li>Embolia polmonare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Infezione della ferita</li> <li>Raccolta addominale</li> <li>Farmaci</li> </ul>

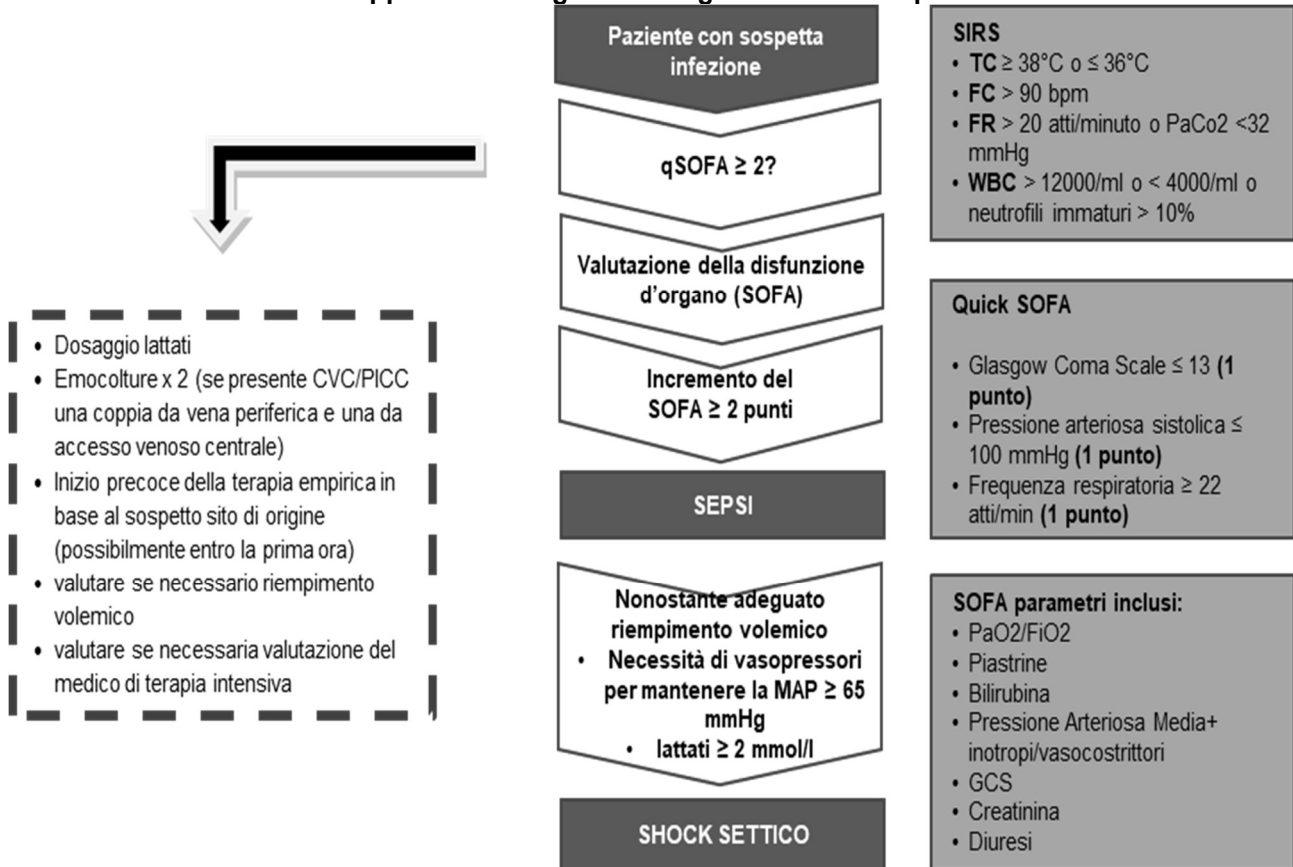
G E S T I O N E	Parametri vitali	Anamnesi	Esame Obiettivo	Diagnostica
		TC, FC, FR, stato di coscienza  <b>QUICK SOFA**&gt;2 SOSPETTA SEPSI</b> Appendice 2: ALGORITMO SEPSI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Allergie</li> <li>Comorbidità</li> <li>Tosse</li> <li>Diarrea</li> <li>Disuria</li> <li>Rash</li> <li>Dolore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cute: rash, eritema, ematoma</li> <li>Addome: peristalsi, dolore</li> <li>Polmoni: crepitii, riduzione MV</li> <li>SITO CHIRURGICO: segni di infiammazione</li> <li>Cateteri vascolari: segni di infiammazione</li> <li>Cuore: nuovi soffi</li> <li>Arti inferiori: segni di TVP</li> </ul>

\*\* Calcolo del Quick SOFA: 1 punto se PAS ≤ 100 mmHg, 1 punto se FR ≥ 22 atti/minuto; 1 punto se Glasgow Coma Scale ≤ 13 (per maggiori dettagli si veda l'approfondimento dedicato alla diagnosi di sepsi/shock settico)

**Appendice 1: Indicazioni all'esecuzione di esami colturali**

EMOCOLTURE: INDICAZIONI COMUNI (prima di introdurre una terapia antibiotica)	Note
Sospetto quadro infettivo sistemico/localizzato (infezione delle alte vie urinarie, polmonite, colangite/colecistite/peritonite, fascite)	Almeno 2 set (3 se possibile), al picco febbrile, prima dell'avvio di terapia antibiotica
Quadro clinico suggestivo di stato settico (qSOFA>=2)	Anche in apiressia
Sospetta infezione in paziente portatore di CVC, Picc/Midline, PORT-a-Cath	Almeno 1 set (flacone aerobi + flacone anaerobi) da ciascun device, e 1 set da vena periferica; segnalare precisamente orario e sede di prelievo per ogni set
EMOCOLTURE: CONDIZIONI PARTICOLARI (anche in corso di terapia)	Note
Prima di modificare una terapia antibiotica	Se mancata risposta clinica a 48-72 ore da avvio di terapia empirica/mirata, prima di modificare la terapia
Terapia iniziata in urgenza e colture non effettuate	Eseguire 3 set di emocolture subito prima della successiva somministrazione di antibiotico
Emocolture di follow-up (in paziente con precedente set positivo)	Candidemia: ogni 24-48 ore fino alla negativizzazione
COLTURA DRENAGGIO (addominale)	Note
Prima di impostare/modificare una terapia antibiotica	Inviare in coltura materiale prelevato da drenaggi solo in caso di sospetta infezione ed <b>entro le 24 ore</b> dal posizionamento dei drenaggi

## Appendice 2: Algoritmo diagnostico della sepsi



## 5. INDICATORI

L'applicazione delle presenti linee guida sarà valutata nell'ambito del progetto di stewardship antimicrobica, sia mediante audit e feedback di specifici casi clinici, che tramite misurazione di outcomes secondari di efficacia (ad es. consumo totale di antibiotici e durata della ospedalizzazione).

INDICATORE	RESPONSABILITÀ	MONITORAGGIO	STANDARD DI RIFERIMENTO
CONSUMO DI ANTIBIOTICI	SC FARMACIA	Mensile	Confronto con i dati precedenti di ciascun reparto
PREVALENZA DEI PAZIENTI IN TERAPIA ANTIBIOTICA	TEAM SAVE	Mensile	Confronto con i dati precedenti di ciascun reparto
APPROPRIATEZZA DELLE PRESCRIZIONI ANTIBIOTICHE IN BASE ALLE LINEE GUIDA	TEAM SAVE	Mensile	Confronto con i dati precedenti di ciascun reparto
CONSUMO DI GEL ALCOOLICO	SC FARMACIA	Mensile	Confronto con i dati precedenti di ciascun reparto

## 6. COMUNICAZIONE

Questo documento, presentato alle UOC di riferimento durante incontri periodici organizzati dal gruppo interdisciplinare SAVE, è accessibile nel portale aziendale.



## 7. REVISIONE PERIODICA

La revisione periodica del presente documento avverrà a cadenza triennale, salvo l'emergere di nuove evidenze scientifiche, criticità o la necessità di adeguamento a normative di riferimento.

## 8. SIGLE E DEFINIZIONI

<b>CV</b>	Catetere Vescicale
<b>CVC</b>	Catetere Venoso Centrale
<b>CVP</b>	Catetere Venoso Periferico
<b>ev / os</b>	Endovena/orale
<b>ESBL</b>	Beta-lattamasi a spettro-esteso
<b>IVU</b>	Infezione delle vie urinarie
<b>MV</b>	Murmure Vescicolare
<b>PO/GPO</b>	Postoperatorio/ Giornata Post Operatoria
<b>q6h/q8h/q12h/ q24h</b>	Ogni 6/8/12/24 ore
<b>qSOFA/SOFA</b>	Quick Sequential Organ Failure Assessment (Sequential Organ Failure Assessment)
<b>SIRS</b>	Systemic Inflammatory Response Syndrome
<b>TC</b>	Tomografia computerizzata
<b>TVP</b>	Trombosi Venosa Profonda
<b>VRE</b>	Enterococchi resistenti alla vancomicina

## 9. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO AZIENDALI

- IU 301504 06 Rasoi per la tricotomia
- IU 301565 50 Istruzioni per l'esecuzione delle emocolture
- IU 301565 70 Istruzioni per la raccolta e invio di campioni per indagini microbiologiche
- IAT 25 Farmaci sottoposti a restrizione e pre-autorizzazione
- IUG 01 Preparazione del paziente all'intervento chirurgico
- IUGO 02 Esecuzione delle pulizie ambientali nei gruppi operatori
- IUGO 03 Accesso di materiale e attrezzature nel gruppo operatorio
- IUGO 04 Preparazione dell'equipe operatoria
- IUGO 05 Lavaggio chirurgico delle mani
- IUGO 06 Modalità di accesso ai gruppi operatori
- IUGO 07 Criteri di accesso del paziente ai gruppi operatori
- IUGO 08 Modalità di accesso alle aree a bassa carica microbica del personale tecnico
- IUGO 09 Gestione dei rifiuti e della teleria sporca in sala operatoria

## 10. BIBLIOGRAFIA

1. Berríos-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW, et al. Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection, 2017. JAMA Surg 2017; 152:784.
2. Blumenthal KG, Ryan EE, Li Y, et al. The Impact of a Reported Penicillin Allergy on Surgical Site Infection Risk. Clin Infect Dis 2018; 66:329.
3. Cohen ME, Salmasian H, Li J, et al. Surgical Antibiotic Prophylaxis and Risk for Postoperative Antibiotic-Resistant Infections. J Am Coll Surg 2017; 225:631.
4. Global guidelines for the prevention of surgical site infection. World Health Organization, 2018



5. Weber WP, Mujagic E, Zwahlen M, et al. Timing of surgical antimicrobial prophylaxis: a phase 3 randomised controlled trial. *Lancet Infect Dis* 2017;17:605.
6. European Association of Urology (EAU) Guidelines. Edn. presented at the EAU Annual Congress Copenhagen 2018. ISBN 978-94-92671-01-1. <https://uroweb.org/guideline/urological-infections/>
7. American Urological Association Best Practice Policy Statement on Urologic Surgery Antimicrobial Prophylaxis, 2012 Amended version
8. Mrkobrada M, Ying I, Mokrycke S, Dresser G, Elsayed S, Bathini V, et al. CUA Guidelines on antibiotic prophylaxis for urologic procedures. *Can Urol Assoc J.* 2015;9(1-2):13-22.
9. ACOG Practice Bulletin No. 195: Prevention of Infection After Gynecologic Procedures. *Obstet Gynecol.* 2018;131(6):e172-e89.
10. Caron F, Galperine T, Flateau C, Azria R, Bonacorsi S, Bruyere F, et al. Practice guidelines for the management of adult community-acquired urinary tract infections. *Med Mal Infect.* 2018;48(5):327-58.
11. Hawkey PM, Warren RE, Livermore DM, McNulty CAM, Enoch DA, Otter JA, et al. Treatment of infections caused by multidrug-resistant Gram-negative bacteria: report of the British Society for Antimicrobial Chemotherapy/Healthcare Infection Society/British Infection Association Joint Working Party. *J Antimicrob Chemother.* 2018;73(suppl\_3):iii2-iii78.
12. Kalil AC, Metersky ML, Klompas M, Muscedere J, Sweeney DA, Palmer LB, et al. Management of Adults With Hospital-acquired and Ventilator-associated Pneumonia: 2016 Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the American Thoracic Society. *Clin Infect Dis.* 2016;63(5):e61-e111.
13. McDonald LC, Gerding DN, Johnson S, Bakken JS, Carroll KC, Coffin SE, et al. Clinical Practice Guidelines for Clostridium difficile Infection in Adults and Children: 2017 Update by the Infectious Diseases Society of America (IDSA) and Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA). *Clin Infect Dis.* 2018;66(7):987-94.
14. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA.* 2016;315(8):801-10.
15. Torres A, Niederman MS, Chastre J, Ewig S, Fernandez-Vandellos P, Hanberger H, et al. International ERS/ESICM/ESCMID/ALAT guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia: Guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia (HAP)/ventilator-associated pneumonia (VAP) of the European Respiratory Society (ERS), European Society of Intensive Care Medicine (ESICM), European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) and Asociacion Latinoamericana del Torax (ALAT). *Eur Respir J.* 2017;50(3).
16. Pappas PG, Kauffman CA, Andes DR, Clancy CJ, Marr KA, Ostrosky-Zeichner L, et al. Clinical Practice Guideline for the Management of Candidiasis: 2016 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis.* 2016;62(4):e1-50.