



<b>Linee Guida Aziendali</b>	<b>LG 09</b>
<b>LINEE GUIDA TERAPIA ANTIBIOTICA EMPIRICA IN AREA PEDIATRICA</b>	Rev. 0 del 02/12/2021 Pagina 1 di 41

ITER EMISSIONE	E. O.	RUOLO	NOME COGNOME	FIRMA
<b>REDAZIONE</b>	UOC Malattie Infettive	Medico Specialista	Dott.ssa Elena Carrara	
	UOC Malattie Infettive	Medico in Formazione specialistica	Dott. Luca Omega	
	UOC Pediatria C	Dirigente Medico	Dr.ssa Erika Rigotti	
	UOC Pediatria ad Indirizzo Critico	Dirigente Medico	Dr.ssa Marcella Gaffuri	
	UOC Pediatria C	Medico Specialista Dottorando	Dr.ssa Francesca Opri	
	UOC Pediatria C	Medico in Formazione specialistica	Dr.ssa Roberta Opri	
	UOC Pediatria C	Medico in formazione specialistica	Dott Matteo Pogliaghi	
	UOC Pediatria C	Medico in formazione specialistica	Dott.ssa Marilia Di Pietro	
<b>VERIFICA</b>	DAI Materno Infantile	Direttore di Dipartimento	Prof. Massimo Franchi	
	SSD Trasporto Neonatale e Pediatrico	Direttore	Dott Renzo Beghini	
	UOC Terapia Intensiva Pediatrica	Direttore	Dott. Paolo Biban	
	UOC Chirurgia Pediatrica	Direttore	Prof Francesco Saverio Camoglio	
	UOC Oncoematologia Pediatrica	Direttore	Dott. Simone Cesaro	
	UOC Neuropsichiatria Infantile	Direttore	Prof.ssa Francesca Darra	
	UOC Pediatria B	Direttore	Prof Claudio Maffeis	
	UOC Pediatria C	Direttore	Prof Giorgio Piacentini	
	UOC Accettazione Pronto Soccorso Pediatrico	Responsabile	Dott. Pierantonio Santuz	
	UOC Malattie Infettive	Dirigente Medico	Dott.ssa Mara Merighi	
	UOC Malattie Infettive	Direttore	Prof.ssa Evelina Tacconelli	
	UOC Servizio di Farmacia	Responsabile	Dott.ssa Paola Marini	
	UOC Microbiologia e Virologia	Dirigente Medico	Prof. Davide Gibellini	
	UOC Miglioramento Qualità e Adempimenti L.R. 22/2002	Dirigente Medico	Dott. Alessandro Maria Lomeo	
	Risk Management	Risk Manager	Prof. Stefano Tardivo	
	UOC Direzione delle Professioni Sanitarie	Responsabile	Dott.ssa Elisabetta Allegrini	
UOC Direzione Medica Ospedaliera per le Funzioni Igienico Sanitarie e Prevenzione dei Rischi	Direttore	Dott.ssa Emanuela Zandonà		
<b>APPROVAZIONE</b>	Direzione Sanitaria	Direttore	Dott.ssa Matilde Carlucci	
<b>DATI GESTIONE DOCUMENTO</b>				
<b>NOME FILE</b>	LG 09 Linee Guida Terapia Antibiotica Empirica In Area Pediatrica			
<b>DATA PRIMA APPLICAZIONE</b>	06/12/2021			
<b>DISTRIBUZIONE</b>	Controllata <input type="checkbox"/> Non Controllata <input type="checkbox"/>			



## INDICE

<b>1. OGGETTO E SCOPO</b> .....	<b>3</b>
<b>2. CAMPO DI APPLICAZIONE</b> .....	<b>3</b>
<b>3. GRUPPO DI LAVORO</b> .....	<b>3</b>
<b>4. CONTENUTO</b> .....	<b>3</b>
<b>I. Infezioni di occhio, orecchio, naso e gola</b> .....	<b>5</b>
<b>QUADRO I.1 CELLULITE PRESETTALE E ORBITARIA</b> .....	<b>5</b>
<b>QUADRO I.2 OTITE MEDIA ACUTA (OMA)</b> .....	<b>6</b>
<b>QUADRO I.3 OTOMASTOIDITE</b> .....	<b>7</b>
<b>QUADRO I.4 RINOSINUSITE</b> .....	<b>7</b>
<b>QUADRO I.5 ASCESSO PROFONDO DEL COLLO</b> .....	<b>8</b>
<b>II. Linfoadenopatie della testa e del collo</b> .....	<b>9</b>
<b>QUADRO II.1 LINFOADENITE ACUTA CON SEGNI DI FLOGOSI (SISTEMICA / LOCALE)</b> .....	<b>10</b>
<b>III. Apparato respiratorio</b> .....	<b>11</b>
<b>QUADRO III.1 QUADRO CLINICO E INDICAZIONE ALL'OSPEDALIZZAZIONE NELLA POLMONITE     COMUNITARIA</b> .....	<b>11</b>
<b>QUADRO III.2 POLMONITE COMUNITARIA NEI BAMBINI DA 1 A 3 MESI*</b> .....	<b>11</b>
<b>QUADRO III.3 TERAPIA DELLA POLMONITE COMUNITARIA NEI BAMBINI DA 3 MESI A 16 ANNI</b> .....	<b>12</b>
<b>QUADRO III.4 TERAPIA DELLA POLMONITE NOSOCOMIALE</b> .....	<b>13</b>
<b>IV. Apparato addominale</b> .....	<b>14</b>
<b>QUADRO IV.1 DOLORE ADDOMINALE IN SOSPETTA APPENDICITE ACUTA</b> .....	<b>14</b>
<b>QUADRO IV.2 ENTERITE BATTERICA</b> .....	<b>15</b>
<b>V. Apparato genito-urinario</b> .....	<b>16</b>
<b>QUADRO V.1 TERAPIA DELLE INFEZIONI DELLE VIE URINARIE</b> .....	<b>16</b>
<b>QUADRO V.2 DIAGNOSTICA DELLE INFEZIONI DELLE VIE URINARIE</b> .....	<b>17</b>
<b>VI. Cute e tessuti molli, articolazioni e ossa</b> .....	<b>18</b>
<b>QUADRO VI.1 INFEZIONI DI CUTE E TESSUTI MOLLI</b> .....	<b>18</b>
<b>QUADRO VI.2 ARTRITE SETTICA</b> .....	<b>19</b>
<b>QUADRO VI.3 OPZIONI PER LA TERAPIA ORALE NELL'ARTRITE SETTICA</b> .....	<b>20</b>
<b>QUADRO VI.4 OSTEOMIELITE ACUTA BATTERICA</b> .....	<b>20</b>
<b>VII. Febbre in casi particolari e sospette infezioni del torrente circolatorio</b> .....	<b>21</b>
<b>QUADRO VII.1 FEBBRE IN PAZIENTE AFFETTO DA DREPANOCITOSI</b> .....	<b>21</b>
<b>QUADRO VII.2 MANAGEMENT DELL'ENDOCARDITE INFETTIVA</b> .....	<b>22</b>
<b>QUADRO VII.3 TERAPIA MIRATA DELLE ENDOCARDITE INFETTIVA</b> .....	<b>23</b>
<b>QUADRO VII.4 TERAPIA EMPIRICA DELLA SEPSI NEL NEONATO A TERMINE</b> .....	<b>24</b>
<b>QUADRO VII.5 SEPSI IN ETA' PEDIATRICA (1-3 mesi)</b> .....	<b>28</b>
<b>QUADRO VII.6 SEPSI IN ETA' PEDIATRICA (&gt;3 mesi)</b> .....	<b>29</b>
<b>QUADRO VII.7: SOSPETTA INFEZIONE A PARTENZA DA CATETERE VENOSO CENTRALE</b> .....	<b>31</b>
<b>VIII. Sistema Nervoso Centrale</b> .....	<b>32</b>
<b>QUADRO VIII.1: MENINGITE NEL NEONATO</b> .....	<b>32</b>
<b>QUADRO VIII.2 MENINGITE NEI PAZIENTI CON ETA' &gt; 1 MESE</b> .....	<b>33</b>
<b>5. INDICATORI</b> .....	<b>35</b>
<b>6. COMUNICAZIONE</b> .....	<b>35</b>
<b>7. REVISIONE PERIODICA</b> .....	<b>35</b>
<b>8. SIGLE E DEFINIZIONI</b> .....	<b>35</b>
<b>9. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO AZIENDALI</b> .....	<b>35</b>
<b>10. BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>36</b>



## 1. OGGETTO e SCOPO

Il presente documento costituisce una linea guida aziendale per la gestione della terapia antibiotica empirica del paziente ricoverato in area pediatrica.

Nella fase di redazione si è cercato, per quanto possibile, di adattare le più recenti raccomandazioni nazionali ed internazionali al contesto epidemiologico locale. In linea con le più recenti evidenze scientifiche, si fa inoltre esplicito riferimento a strategie diagnostiche e terapeutiche mirate alla riduzione del consumo eccessivo di antibiotici, universalmente considerato una delle cause maggiori della diffusione di batteri resistenti agli antibiotici in ambito ospedaliero e comunitario.

Il presente documento vuole essere uno strumento di supporto decisionale per i medici in formazione e per gli specialisti pediatri nella scelta della terapia antibiotica appropriata per il trattamento dei principali quadri infettivi (infezioni delle vie urinarie, infezioni del tratto respiratorio, linfadeniti, infezioni di cute e tessuti molli...), rimandando alla collaborazione con gli altri specialisti per la gestione dei quadri infettivi meno comuni.

## 2. CAMPO di APPLICAZIONE

Il documento fornisce una guida alla prescrizione della terapia antibiotica empirica nei pazienti ricoverati presso i reparti di Area Pediatrica dell'Ospedale della Donna e del Bambino. Non sono contenute in questo documento linee guida specifiche per il paziente onco-ematologico e per il neonato prematuro per i quali è necessario fare riferimento ai documenti delle specifiche unità operative.

## 3. GRUPPO DI LAVORO

Il documento è stato elaborato nell'ambito di una collaborazione tra la UOC di Malattie Infettive e Tropicali e i reparti di Area Pediatrica all'interno del progetto Aziendale di Stewardship Antibiotica SAVE e di uno studio di ricerca in collaborazione con l'Università di Padova (ENSURE – ENforcing SURveillance of Antimicrobial Resistance and antibiotic use to drive Stewardship, finanziamento IMI-EU).

Referenti Progetto SAVE-ENSURE	Reparto
Dott.ssa Laura Andaloro	Terapia Intensiva Pediatrica
Dott.ssa Mariangela Cecchetto	Chirurgia Pediatrica
Dott. Benjamim Ficial	Terapia Intensiva Neonatale
Dott.ssa Elena Fiorini	Neuropsichiatria Infantile
Dott.ssa Marcella Gaffuri	Terapia Intensiva Pediatrica
Dott.ssa Federica Minniti	Pronto Soccorso Pediatrico
Dott.ssa Silvia Perlini	Pronto Soccorso Pediatrico
Dott. Michele Piazza	Pediatria Generale
Dott.ssa Erika Rigotti	Pediatria Generale
Dott. Alberto Sabbion	Endocrinologia Pediatrica
Dott.ssa Gabriella Scirè	Chirurgia Pediatrica
Dott.ssa Irene Sibona	Terapia Intensiva Neonatale

## 4. CONTENUTO

Il contenuto delle presenti linee guida verrà reso disponibile anche on-line sul sito SAVE e in modalità interattiva tramite la App Firstline, il cui accesso è momentaneamente riservato ai medici che operano in area pediatrica e in malattie infettive.

Tutti i dosaggi antibiotici riportati sono da adeguare al peso del paziente e sono applicabili al paziente con funzionalità renale conservata. I dosaggi neonatali sono riportati in un paragrafo specifico al termine del documento.

### DEFINIZIONI

#### Allergia severa ai beta-lattamici

Definita in presenza di almeno uno dei seguenti segni o sintomi: coinvolgimento vie aeree (sibilo, broncospasmo), anafilassi, angioedema, orticaria estesa, ipotensione, aritmie, shock (reazioni IgE-mediate), Stevens-Johnson syndrome (SJS), toxic epidermal necrolysis (TEN), drug reaction with eosinophilia and systemic symptoms (DRESS), acute generalized exanthematous pustulosis (AGEP), anemia emolitica, nefrite interstiziale, epatite, malattia da siero (reazioni non-IgE mediate).



NOTA: In caso di reazioni IgE mediate severe sarebbe teoricamente possibile utilizzare beta-lattamici senza potenziale cross-reattività, mentre in caso di reazioni severe non-IgE mediate vanno evitati tutti i beta-lattamici. Per praticità di consultazione e per la difficoltà di discriminare la tipologia di reazione, nelle presenti linee guida viene suggerita un'alternativa al beta-lattamico in caso di reazioni severe. Se le reazioni non rientrano nei criteri di severità indicati, è possibile utilizzare in sicurezza il beta-lattamico alternativo suggerito (generalmente una cefalosporina con catena laterale differente rispetto all'antibiotico suggerito in prima linea).

#### **Aspetto settico**

Definito in presenza di: colorito pallido/cianotico/marezzatura cutanea, letargico/pianto inconsolabile, tachipnea e tachicardia, refill  $\geq 2$ .



## I. Infezioni di occhio, orecchio, naso e gola

QUADRO I.1 CELLULITE PRESETTALE E ORBITARIA				
TIPO DI INFEZIONE	QUADRO CLINICO	ANTIBIOTICO (in ordine di preferenza)	ALTERNATIVE	DURATA PREVISTA
<b>PRESETTALE</b> Infezione delle strutture localizzate anteriormente al setto orbitario (porzione anteriore della palpebra e cute circostante), senza interessamento dell'orbita e delle altre strutture orbitarie. <b>Può evolvere in orbitaria</b>	- Età > 1 anno - assenza S/S sistemici, buone condizioni generali - estensione limitata	<b>Amoxicillina-clavulanato OS</b> 25 mg/kg 8H  Se non miglioramento dopo 48 ore di terapia: <b>tratto come cellulite orbitaria</b>	Se allergia non severa alle penicilline# <b>Cefpodoxime OS</b> 5 mg/kg 12H  Se allergia severa ai beta-lattamici# <b>Clindamicina OS</b> 6 mg/kg 6H	<b>7- 10 gg</b>
	- Età < di 1 anno - presenza S/S sistemici -cellulite presettale severa	<b>Trattare come cellulite orbitaria</b>		
<b>ORBITARIA</b> Infezione dei tessuti della cavità orbitaria siti posteriormente al setto orbitario (tessuto adiposo e muscoli) senza coinvolgimento del globo oculare.	In qualsiasi quadro clinico valutare sempre <i>imaging</i> ed eventuale intervento chirurgico (soprattutto se non risposta dopo 48h di terapia antibiotica) *	<b>Clindamicina** EV</b> 15-20 mg/kg 8H + <b>ceftriaxone EV</b> 100 mg/kg 24H	Se allergia severa ai beta-lattamici# <b>Ciprofloxacina EV</b> 10 mg/kg 8H + <b>clindamicina** EV</b> 15-20 mg/kg 8H	<b>14 gg</b> nelle forme non complicate  <b>28 gg</b> nelle forme complicate  Possibile <i>switch</i> per <b>OS</b> : - 72 ore di apiressia - miglioramento clinico - no coinvolgimento SNC <b>Molecole:</b> <b>Clindamicina OS**</b> 6 mg/kg 6H + <b>amoxicillina-clavulanato OS</b> 25 mg/kg 8H Oppure <b>Clindamicina OS**</b> 6 mg/kg 6H + <b>cefepodoxime OS</b> 5 mg/kg 12H
<b>NOTE</b> *In caso di cellulite orbitaria l'uso del cortisone è controverso; può associarsi a riduzione del dolore, chemosi e edema palpebrale: metilprednisolone 1-1.5 mg/kg <b>EV</b> **Nel paziente non colonizzato da MRSA si può valutare la sospensione di clindamicina in presenza di miglioramento clinico, una volta pervenuto l'esito del tampone nasale # Vedere definizione a pagina 3.				



QUADRO I.2 OTITE MEDIA ACUTA (OMA)			
QUADRO CLINICO	ANTIBIOTICO (in ordine di preferenza)	ALTERNATIVE	DURATA PREVISTA
<b>OMA NON complicata* E SENZA fattori di rischio per resistenze batteriche**</b>	<p><i>Se indicata, la vigile attesa***.</i></p> <p><i>Se indicata la terapia antibiotica immediata***:</i> <b>amoxicillina OS 30 mg/kg 8H</b></p> <p><i>Se mancato miglioramento entro 72 ore:</i> <b>amoxicillina-clavulanato OS 25 mg/kg 8H</b></p> <p><i>terapia topica e steroidea generalmente non raccomandate</i></p>	<p><i>Se allergia severa ai beta-lattamici#</i> <b>clindamicina OS 6 mg/kg 6H</b></p>	<p><b>5 gg</b></p>
<b>OMA complicata * Oppure CON fattori di rischio per resistenze batteriche **</b>	<p><b>Amoxicillina-clavulanato OS 25 mg/kg 8H</b></p> <p><i>Se mancato miglioramento entro 72 ore:</i> <b>cefpodoxime OS 5 mg/kg 12H</b> <i>Oppure</i> <b>cefuroxime OS 15 mg/kg 12H</b></p> <p><i>terapia topica e steroidea generalmente non raccomandate</i></p>	<p><i>Se non tolleranza a terapia orale:</i> <b>ceftriaxone EV 50 mg/kg 24H per 3 giorni</b></p> <p><i>Se allergia severa ai beta-lattamici#</i> <b>clindamicina OS 6 mg/kg 6H</b></p>	<p><b>10 gg se età ≤2 anni; otorrea; OMA bilaterale; OMA grave</b></p>
<p><b>NOTE</b></p> <p>* OMA complicata: sintomi gravi e/o congiuntivite purulenta, otorrea da perforazione spontanea</p> <p>** Fattori di rischio per resistenze batteriche: OMA ricorrente, terapia antibiotica nei 30 giorni precedenti, frequenza di comunità infantile, mancata vaccinazione anti-pneumococcica, area geografica con alta prevalenza di batteri resistenti.</p> <p>*** La terapia antibiotica immediata è raccomandata sempre nei bambini con OMA di età ≤2 anni e nei bambini con età &gt;2 anni con otorrea o OMA bilaterale grave o con complicanze intracraniche o storia di ricorrenza.</p> <p>La vigile attesa può essere applicata a bambini di età &gt;2 anni con OMA monolaterale (lieve o grave) o bilaterale lieve; la vigile attesa deve essere valutata nel singolo caso e condivisa con i genitori e può essere applicata solo nel caso in cui sia garantita la possibilità di follow-up entro 48-72 ore.</p> <p># vedere definizione a pag.3</p>			



QUADRO I.3 OTOMASTOIDITE		
QUADRO CLINICO	ANTIBIOTICO (in ordine di preferenza)	DURATA PREVISTA
Otomastoidite <b>SENZA</b> progressa otite cronica suppurativa <b>E SENZA</b> coinvolgimento intracranico	<b>Ceftriaxone EV</b> 100 mg/kg 24H <i>Se mancata risposta a 48h</i> Associare <b>vancomicina EV</b> 25 mg/kg 1° dose, poi 15 mg/kg 8H	<b>14-21 gg (EV+OS)</b> <i>Switch per OS</i> dopo 5-7 gg se miglioramento clinico e laboratoristico, molecole: <b>amoxicillina-clavulanato OS</b> 25 mg/kg 8H <i>Oppure</i> <b>cefpodoxime OS</b> 5 mg/kg 12H <i>Se sospetto Pseudomonas</i> <b>ciprofloxacina OS</b> 20 mg/kg 12H
Otomastoidite <b>CON</b> progressa otite cronica suppurativa (rischio <i>Pseudomonas</i> ) <b>E SENZA</b> coinvolgimento intracranico	<b>Piperacillina-tazobactam EV</b> 100 mg/kg 6H <i>Se mancata risposta a 48h</i> Associare <b>vancomicina EV</b> 25 mg/kg 1° dose, poi 15 mg/kg 8H	
Otomastoidite <b>CON</b> sospetta meningite o coinvolgimento intracranico	<b>Ceftazidime EV</b> 50 mg/kg 6H <b>+ vancomicina EV</b> 25 mg/kg 1° dose, poi 15 mg/kg 8H	<b>14-21 gg</b>
<b>NOTA:</b> in caso di mancata risposta alla terapia parenterale o peggioramento clinico, valutazione per approccio chirurgico (mastoidectomia, neurochirurgia)		

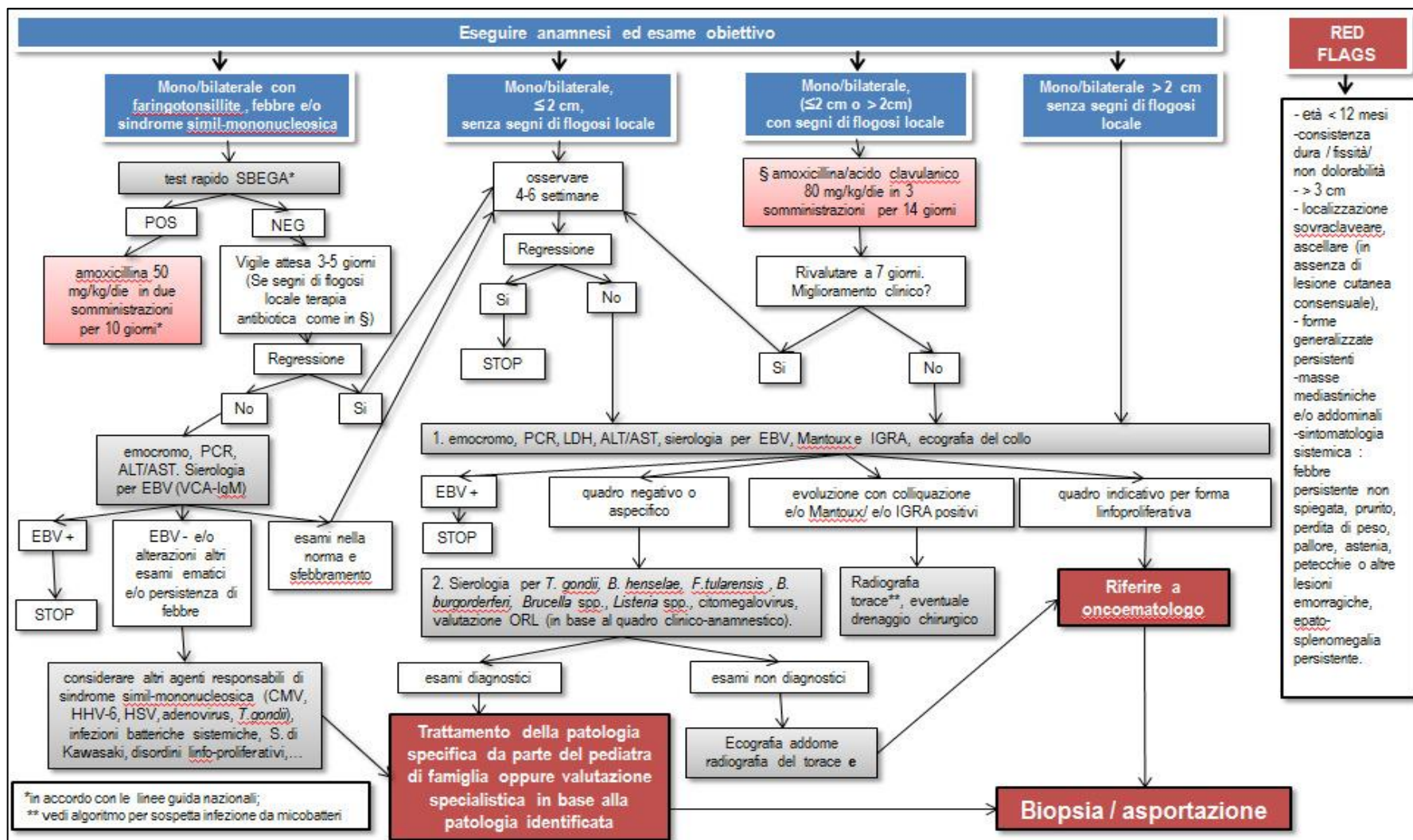
QUADRO I.4 RINOSINUSITE			
QUADRO CLINICO	ANTIBIOTICO (in ordine di preferenza)	ALTERNATIVE	DURATA PREVISTA
Gestione ambulatoriale (condizioni buone, non complicanze*, non immunodepressione)	<b>Vigile attesa §</b> <i>Oppure</i> <b>amoxicillina OS</b> 20mg/kg 8H  <i>Se mancato miglioramento entro 72 ore</i> <b>cefpodoxime OS</b> 5 mg/kg 12H <i>Oppure</i> <b>cefuroxime OS</b> 15 mg/kg 12H	<i>Se allergia severa ai beta-lattamici#</i> <b>clindamicina OS</b> 6 mg/kg 6H	<b>10 gg</b>
Gestione ospedaliera (fallimento terapia di prima linea, condizioni scadute, presenza di complicanze* o immunodepressione)	<b>Amoxicillina-clavulanato EV</b> 2000mg/200mg 50 mg/kg 8H <i>Se mancata risposta a 48h</i> <b>ceftriaxone EV</b> 100 mg/kg 24H <b>+ vancomicina EV</b> 25 mg/kg 1° dose, poi 15 mg/kg 8H	Valutare caso per caso	<b>14 gg</b> <i>Switch per OS</i> dopo 5-7 gg se miglioramento clinico e laboratoristico
<b>NOTE</b> § considerare vigile attesa per 72h, la terapia antibiotica è raccomandata solo allo scopo di ridurre la durata dei sintomi * Complicanze: cellulite pre-settale; cellulite orbitaria; ascesso orbitario; trombosi del seno cavernoso; meningite; osteomielite dell'osso frontale; ascesso subdurale; ascesso cerebrale. # vedere definizione a pag. 3			



QUADRO I.5 ASCESSO PROFONDO DEL COLLO			
QUADRO CLINICO	ANTIBIOTICO (in ordine di preferenza)	MANAGEMENT A 48-72 ORE	DURATA
<b>Aspetto non settico e non compromissione dell'ABCDE*</b>	<p><b>Amoxicillina-clavulanato EV</b> 2000mg/200mg 50 mg/kg 8H</p> <p><b>Valutazione chirurgica</b> (urgente se riscontro all'imaging di cellulite, flemmone o ascesso di dimensioni &gt; 3 cm)</p>	<p>Se miglioramento clinico e laboratoristico dopo 4-5 gg, switch ad <b>amoxicillina-clavulanato OS</b> 25 mg/kg 8H oppure <b>clindamicina OS</b> 6 mg/kg 6H</p> <p>Se mancata risposta clinico-laboratoristica o aumento dimensioni all'imaging a 48-72h <b>imaging e rivalutazione ORL E switch a ceftriaxone EV</b> 100 mg/kg 24H <b>+ clindamicina EV</b> 20 mg/kg 8H</p>	<b>14 gg (OS + EV)</b>
<b>Aspetto settico o compromissione dell'ABCDE*</b>	<p><b>Ceftriaxone EV</b> 100 mg/kg 24H <b>+ clindamicina EV</b> 20 mg/kg 8H</p> <p><b>Valutazione chirurgica urgente</b></p>	<p>Se miglioramento clinico-laboratoristico dopo 4-5 gg, colture non informative e non rischio per MRSA§ switch ad <b>amoxicillina-clavulanato EV</b> 2000mg/200mg 50 mg/kg 8H</p> <p>Se mancata risposta clinica a 48-72h <b>imaging e rivalutazione ORL E switch a ceftriaxone EV</b> 100 mg/kg 24H <b>+ vancomicina EV</b> 25 mg/kg 1° dose, poi 15 mg/kg 8H</p>	<b>14 gg (OS + EV)</b>
<p>* ABCDE (Airway Breathing Circulation Disability Exposure), vedere definizione a pagina 3 § Sospetto MRSA: ospedalizzazione prolungata, accesso ospedale estero &lt; 6 mesi, terapia antibiotica &lt; 6 mesi, portatore di cateteri, ferite croniche/ulcere/ustioni, contatto con portatori di MRSA. Utile eseguire tampone nasale per verificare lo status di colonizzazione</p>			

## II. Linfadenopatie della testa e del collo

Figura 1. Inquadramento diagnostico della linfadenopatia della testa e del collo (per la terapia antibiotica vd quadro II.1)





QUADRO II.1 LINFOADENITE ACUTA CON SEGNI DI FLOGOSI (SISTEMICA / LOCALE)			
QUADRO CLINICO	ANTIBIOTICO (in ordine di preferenza)	ALTERNATIVE	DURATA PREVISTA
<b>Linfoadenopatia associata a sintomi alte vie</b> (faringo-tonsillite, febbre e/o sindrome simil-mono-nucleosica)	<b>Tampone per SBEGA +:</b> amoxicillina 20 mg/kg 8H per 10 gg <b>Tampone per SBEGA - :</b> vigile attesa per 3-5 gg, se persistenza dei sintomi trattare come le altre linfo-adenopatia in base alla clinica	<i>Se allergia non severa alle penicilline#</i> <b>cefprozime OS</b> 5 mg/kg 12H per 5 gg  <i>Se allergia severa ai beta-lattamici#</i> <b>clindamicina OS</b> 6 mg/kg 6H per 10 gg	A seconda della molecola
<b>Forma lieve o moderata §</b>	<i>Se basso rischio MRSA</i> <b>Amoxicillina-clavulanato OS</b> 25 mg/kg 8H  <i>Se alto rischio MRSA* o mancata risposta ad amoxicillina-clavulanato OS dopo 5-7 gg di terapia o rapida progressione:</i> <b>+ clindamicina OS</b> 6 mg/kg 6H  <i>Vedere indicazioni al drenaggio chirurgico (NOTE)</i>	<i>Se allergia severa ai beta-lattamici#</i> <b>clindamicina OS</b> 6 mg/kg 6H	<b>14 gg</b>
<b>Forma grave §</b>	<b>Amoxicillina-clavulanato EV 2000mg/200mg **</b> 50 mg/kg 8H <b>+ clindamicina EV</b> 15-20 mg/kg 8H  <i>Vedere indicazioni al drenaggio chirurgico (NOTE)</i>	<i>Se allergia non severa alle penicilline#</i> <b>Ceftriaxone EV</b> 100 mg/kg 24H <b>+ clindamicina EV**</b> 15-20 mg/kg 8H	<b>14 gg (EV + OS) **</b>
<b>Cat-scratch disease da <i>Bartonella Henselae</i></b>	Nel sospetto, aggiungere <b>azitromicina OS</b> 10 mg/kg 24H		<b>5 gg</b>
<b>NOTE</b> Indicazioni al drenaggio chirurgico: 1) Comparsa di segni di colliquazione, 2) Persistenza di segni/sintomi con evidente incremento della componente purulenta a 72 ore dall'avvio della terapia antibiotica 3) Recidiva nel mese successivo; § <b>Forma lieve:</b> linfoadenite acuta monolaterale <2cm, bambino well-appearing, linfonodi leggermente aumentati di volume e di consistenza teso-elastica <b>Forma moderata:</b> linfoadenite acuta monolaterale > 2 cm con sintomi moderati quali febbre, rubor e calor in corrispondenza dei linfonodi ingrossati senza fluttuazioni <b>Forma grave:</b> linfoadenite acuta monolaterale con segni/sintomi sistemici (compromissione dello stato generale, febbre persistente, bambino con aspetto settico, linfonodi con fluttuazioni o concomitante cellulite della cute sovrastante, incremento degli indici di flogosi) * Sospetto MRSA: ospedalizzazione prolungata, accesso ospedale estero < 6 mesi, terapia antibiotica < 6 mesi, portatore di cateteri, ferite croniche/ulcere/ustioni, contatto con portatori di MRSA. Utile eseguire tampone nasale per verificare lo status di colonizzazione ** Switch a terapia orale dopo 48 ore di stabile apiressia, miglioramento clinico e calo degli indici di flogosi. # vedere definizione a pagina 3			



### III. Apparato respiratorio

QUADRO III.1 QUADRO CLINICO E INDICAZIONE ALL'OSPEDALIZZAZIONE NELLA POLMONITE COMUNITARIA		
LIEVE (Necessari tutti i criteri)	MODERATA (≥ 1 criterio)	SEVERA (≥ 1 criterio)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Età &gt; 3 mesi</li> <li>Buone condizioni generali</li> <li>SatO<sub>2</sub> &gt; 92% in aria ambiente</li> <li>No <i>distress</i> respiratorio (o lieve <i>distress</i> in presenza di <i>wheezing</i>)</li> <li>Capacità di assumere per OS</li> <li>Genitori affidabili</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Età &lt; 3 mesi</li> <li>Disidratazione/vomito</li> <li>Alterazione stato mentale</li> <li>Sat O<sub>2</sub> &lt; 90- 92% in aria ambiente</li> <li>Dispnea moderata/severa</li> <li>Genitori non affidabili</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Segni di sepsi</li> <li><i>Distress</i> respiratorio severo</li> <li>Insufficienza respiratoria</li> <li>Sat O<sub>2</sub> &lt; 90% con FiO<sub>2</sub> ≥ 40%</li> <li>Versamento pleurico con necessità di drenaggio</li> </ul>
Criteri di ospedalizzazione nel soggetto in età pediatrica		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Età &lt; 6 mesi (eccezion fatta per eziologia virale);</li> <li>Forme severe (vedi tabella);</li> <li>Mancata risposta alla terapia antibiotica orale (entro 48-72 ore);</li> <li>Disidratazione/vomito (impossibilità ad assumere terapia orale);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Addensamento esteso e/o atelettasia e/o presenza di versamento;</li> <li>Presenza di malattie concomitanti che possono predisporre ad un decorso più severo (malattia cardiovascolare, sindromi genetiche, disordini neuro-cognitivi);</li> <li>Sospetto di polmonite da patogeni virulenti, quali Stafilococco;</li> <li>Genitori non affidabili</li> </ul>	

QUADRO III.2 POLMONITE COMUNITARIA NEI BAMBINI DA 1 A 3 MESI*			
QUADRO CLINICO	ANTIBIOTICO (in ordine di preferenza)	ALTERNATIVE	DURATA
Lieve -moderata	<b>Cefotaxime EV</b> 50 mg/kg 8H Oppure <b>ceftriaxone EV</b> 50 mg/kg 24H Se sospetto di <i>C. trachomatis</i> (assenza di febbre, quadro radiologico compatibile) + <b>azitromicina OS</b> 10 mg/kg 24H per 3 giorni	Da valutare caso per caso	Durata in base ad andamento clinico
Severa	<b>Cefotaxime EV</b> 50 mg/kg 8H Oppure <b>ceftriaxone EV</b> 50 mg/kg 24H Se ricovero in UTI e/o intubazione oro-tracheale + <b>vancomicina EV</b> 25 mg/kg 1° dose, poi 15 mg/kg 8H	Da valutare caso per caso	Durata in base ad andamento clinico
	Se sospetto di <i>C. trachomatis</i> (assenza di febbre, quadro radiologico compatibile) + <b>azitromicina OS</b> 10 mg/kg 24H per 3 giorni		
<b>*NOTE</b> - sempre ospedalizzazione a prescindere dalla severità - se stagionalità per influenza o noti <i>outbreaks</i> : <u>iniziare subito</u> oseltamivir 6 mg/kg/die in 2 dosi per 5 giorni.			



**QUADRO III.3 TERAPIA DELLA POLMONITE COMUNITARIA NEI BAMBINI DA 3 MESI A 16 ANNI**

QUADRO CLINICO	STATUS VACCINALE	ANTIBIOTICO (in ordine di preferenza)	ALTERNATIVE	DURATA
Lieve (terapia domiciliare) *	<u>VACCINATO</u> (almeno 2 dosi per Hib e S. Pneumoniae)	<b>Amoxicillina OS</b> 30 mg/kg 8H  <i>Se assenza di miglioramento a 48h ore (possibile M. pneumoniae)</i> <b>claritromicina OS</b> 7,5 mg/kg 12H o <b>azitromicina OS</b> 10 mg/kg 24H	<i>Se allergia non severa alle penicilline#</i> <b>Cefuroxime OS</b> 15 mg/kg 12H O <b>cefprozime OS</b> 5 mg/kg 12H	7 gg beta-lattamico
	<u>NON COMPLETAMENTE VACCINATO</u> (se non eseguite almeno 2 dosi per Hib e S.pneumoniae)	<b>Amoxicillina-clavulanato OS</b> 25 mg/kg 8H <i>Se assenza di miglioramento a 48h ore (possibile M. pneumoniae)</i> <b>claritromicina OS</b> 7,5 mg/kg 12H o <b>azitromicina OS</b> 10 mg/kg 24H	<i>Se allergia severa ai beta-lattamici#</i>	
Moderata	<u>VACCINATO</u> (almeno 2 dosi per Hib e S.pneumoniae) e se non fallimento di terapia di prima linea orale:	<b>Ampicillina EV</b> 50mg/kg 6H  <i>Se assenza di miglioramento in 48h</i> <b>ceftriaxone EV</b> 80 mg/kg 24H o <b>cefotaxime EV</b> 50 mg/kg 8H	<b>Clindamicina OS</b> 6 mg/kg 6h (se EV 20 mg/kg 8H)  oppure <b>Levofloxacina EV/OS</b> 16-20 mg/kg 24H	10 gg Claritromicina  3-5 gg Azitromicina
	<u>NON COMPLETAMENTE VACCINATO</u> (se NON eseguite almeno 2 dosi per Hib e S.pneumoniae) o paziente che ha fallito I linea per OS	<b>Ceftriaxone EV</b> 80 mg/kg 24H o <b>cefotaxime EV</b> 50 mg/kg 8H  <i>Switch</i> terapia orale dopo 3 giorni se miglioramento clinico (apiressia da 48 ore, indici di flogosi in riduzione)		
Grave	<b>Indipendentemente dallo status vaccinale</b>	<b>Ceftriaxone EV</b> 80 mg/kg 24H + <b>vancomicina EV</b> 25 mg/kg 1° dose, poi 15 mg/kg 8H + valutazione infettivologica (considerare fdr <i>Legionella</i> )	<b>A seconda del quadro clinico</b>	A seconda del quadro clinico
Polmonite con versamento pleurico moderato (opacizzazione > ¼ del torace)	<b>Indipendentemente dallo status vaccinale</b>	<b>Ceftriaxone EV</b> 80 mg/kg 24H + <b>clindamicina EV</b> 15-20 mg/kg 8H + valutazione infettivologica	<b>A seconda del quadro clinico</b>	A seconda del quadro clinico
Ab Ingestis	<b>Indipendentemente dallo status vaccinale</b>	<b>Amoxicillina-clavulanato EV</b> 2000mg/200mg 50 mg/kg 8H	<b>clindamicina EV</b> 15-20 mg/kg 8H	7 gg

**NOTE**  
\* dai 3 ai 6 mesi sempre ospedalizzazione anche nelle forme lievi  
Sempre se stagione influenzale o noti outbreaks: iniziare subito oseltamivir (dosaggio da adeguare in base al peso e all'età)  
# vedere definizioni a pagina 3



QUADRO III.4 TERAPIA DELLA POLMONITE NOSOCOMIALE			
QUADRO CLINICO	ANTIBIOTICO (in ordine di preferenza)	ALTERNATIVE	DURATA
<b>Polmonite precoce senza fattori di rischio per MDR*</b>	Trattare come polmonite comunitaria (Quadro 3.3)		
<b>Polmonite tardiva o fattori di rischio per MDR*</b>	<b>Piperacillina-tazobactam EV</b> 100 mg/kg 6-8H  <i>Se sospetto MRSA* associare:</i> <b>Vancomicina EV</b> 25 mg/kg 1° dose, poi 15 mg/kg 8H Oppure <b>clindamicina EV</b> 15-20 mg/kg 8H	<i>Se allergia non severa alle penicilline#</i>  <b>Ceftazidime EV</b> 50 mg/kg 6H Oppure <b>cefepime EV</b> 50 mg/kg 8H Oppure <b>meropenem EV</b> 20 mg/kg 8H  + <i>Se sospetto MRSA* associare:</i> <b>Vancomicina EV</b> 25 mg/kg 1° dose, poi 15 mg/kg 8H Oppure <b>clindamicina EV</b> 15-20 mg/kg 8H	7-14 gg
* Fattori di rischio per MDR: recente terapia antibiotica, colonizzazione nota, pregressa infezione da MDR, frequenti ospedalizzazioni * Sospetto MRSA: ospedalizzazione prolungata, accesso ospedale estero < 6 mesi, terapia antibiotica < 6 mesi, portatore di cateteri, ferite croniche/ulcere/ustioni, contatto con portatori di MRSA. Utile eseguire tampone nasale per verificare lo status di colonizzazione (se negativo SOSPENDERE anti-MRSA) # vedere definizione a pagina 3			



#### IV. Apparato addominale

QUADRO IV.1 DOLORE ADDOMINALE IN SOSPETTA APPENDICITE ACUTA		
	TERAPIA ANTIBIOTICA	DURATA PREVISTA
<b>SE INDICAZIONI AL TRATTAMENTO MEDICO* DELLA SOSPETTA APPENDICITE ACUTA</b>	<b>Ceftriaxone EV 100 mg/kg 24H</b> <b>+ metronidazolo EV 15 mg/kg poi proseguire con 7.5 mg/kg 6H</b>  <i>Oppure</i> <b>Piperacillina-tazobactam EV 100 mg/kg 8H</b>	Almeno 48h <b>EV</b> e poi prosecuzione per <b>OS</b> per un totale di 10 gg con:  <b>Amoxicillina-clavulanato OS 25 mg/Kg 8H</b>
<b>SE INDICAZIONE AL TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLA SOSPETTA APPENDICITE</b>	TERAPIA ANTIBIOTICA PRE-OPERATORIA	DURATA PREVISTA
<b>SOSPETTA NON COMPLICATA</b> <i>Definita dai seguenti criteri:</i> -aspetto non settico# -dolore localizzato da <48h; -no coprolita -diametro < 1.1 cm all'eco e non segni di perforazione (WBC e PCR non elevati) **	<b>Cefazolina EV 30 mg/kg 8H</b> <b>+ metronidazolo EV 15 mg/kg (se necessario proseguire con 7.5 mg/kg 6H)</b>  <i>Se allergia severa ai beta-lattamici#</i> <b>Ciprofloxacina EV 10 mg/kg 12H</b> <b>+ metronidazolo EV 15 mg/kg (se necessario proseguire con 7.5 mg/kg 6H)</b>	<i>Se esclusa appendicite acuta: nessuna dose post-operatoria</i>  <i>Se catarrale o flemmonosa: proseguire massimo 24H dall'intervento</i>
<b>SOSPETTA COMPLICATA</b> <i>Presenza di almeno uno dei seguenti criteri:</i> -aspetto settico#; -dolore diffuso; -dolore da > 48h -diametro > 1.1 cm all'eco e/o possibile perforazione (WBC e PCR elevati) **	<b>Ceftriaxone EV 100 mg/kg 24H</b> <b>+ metronidazolo EV 15 mg/kg poi proseguire con 7.5 mg/kg 6H</b>  <i>Oppure</i> <b>Piperacillina-tazobactam EV 100 mg/kg 8H</b>  <i>Se allergia severa ai beta-lattamici#</i> <b>Ciprofloxacina EV 10 mg/kg 12H</b> <b>+ metronidazolo EV 15 mg/kg poi proseguire con 7.5 mg/kg 6H</b>	<b>Durata totale 7 gg</b> <i>(possibile stop a 5 giorni se PCR e WBC in miglioramento)</i>  Almeno 48h <b>EV</b> poi proseguire per <b>OS</b> con:  <b>Amoxicillina-clavulanato OS 25 mg/Kg 8H</b>
<b>NOTE (le presenti indicazioni sostituiscono quanto indicato nella PAT09 sulla profilassi chirurgica in pediatria fino al prossimo aggiornamento della stessa)</b> * L'indicazione al trattamento medico (conservativo) di una sospetta appendicite acuta è a giudizio clinico. ** Non esiste un vero <i>cutoff</i> di PCR e WBC per discriminare la possibile presenza di complicazione, valori di PCR superiori a 50 o 80 mg/l sono più frequentemente associati a forme complicate così come WBC > 18000/mm <sup>3</sup> , ma tali reperti vanno sempre interpretati nel contesto clinico. # vedere definizione a pagina 3		



QUADRO IV.2 ENTERITE BATTERICA			
PATOGENO	ANTIBIOTICO (in ordine di preferenza)	ALTERNATIVE	DURATA PREVISTA
<b>DIAGNOSTICA IN CORSO</b>	<b>Solo terapia di supporto come prima linea</b>	Considerare la terapia empirica solo nella diarrea severa o nel paziente con aspetto settico# <b>Azitromicina OS 10 mg/kg 24H</b>	
<b>ESCHERICHIA COLI (ETEC, EPEC)</b> <b>SALMONELLA</b> <b>SHIGELLA</b> <b>CAMPYLOBACTER JEJUNI</b> <b>YERSINIA ENTEROCOLITICA</b>	<b>Solo terapia di supporto come prima linea</b>	Considera terapia antibiotica specifica <i>se emocoltura positiva o immunocompromesso:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Shigella, Yersinia, Campylobacter, ETEC, EPEC:</i> <b>Azitromicina OS 10 mg/kg 24H</b></li> <li>• <i>Salmonella:</i> <b>Ceftriaxone EV 50mg/kg 24H</b></li> </ul>	Azitromicina: <b>3-5 gg</b> Ceftriaxone: <b>5-7 gg</b>
<b>INFEZIONE DA CLOSTRIDIUM DIFFICILE (CDI) NON SEVERA°</b>	La <b>de-escalation</b> degli antibiotici direttamente associati con l'infezione da <i>C.difficile</i> rimane prioritaria. <b>Metronidazolo OS 10 mg/kg 8H</b>	<b>Vancomicina OS** 10 mg/kg 6H</b>	<b>10 gg</b>
<b>INFEZIONE DA CLOSTRIDIUM DIFFICILE (CDI) SEVERA/FULMINANTE°</b>	<b>Vancomicina OS** 10 mg/kg</b> o rettale (se impossibile somministrazione per <b>OS</b> ) 6H <b>+ Metronidazolo EV 10 mg/kg 8H</b> (se ileo paralitico, sospetto megacolon)		<b>10 gg</b>

° Il carriage ASINTOMATICO di *C. difficile* è estremamente frequente nei bambini (fino a 50% dei neonati e 70% dei bambini sotto i 2 anni). La diagnosi di CDI (diarrea associata a *C. difficile*) si fa in presenza di criteri clinici E microbiologici (antigene+ E/O test molecolare + E tossina +) e solitamente in pazienti con lunga storia di trattamento antibiotico nelle 10 settimane precedenti.  
*CDI clinica:* diarrea (≥ 3 scariche non formate/24h) *Non severa:* leucociti ≤ 15.000 cellule/mm<sup>3</sup> e creatinina sierica < 1.5 mg/dl. *Severa:* leucocitosi ≥ 15.000 cellule/mm<sup>3</sup> e creatinina sierica > 1.5 mg/dl. *Fulminante:* ipotensione, shock, ileo paralitico, megacolon.  
 \*\* nella terapia della CDI la vancomicina va sempre somministrata per via orale e non è assorbita per cui non è necessario adeguamento per la funzionalità renale (per la ricostituzione si veda il foglietto illustrativo)  
 # si veda definizione a pagina 3



## V. Apparato genito-urinario

QUADRO V.1 TERAPIA DELLE INFEZIONI DELLE VIE URINARIE				
TIPO DI INFEZIONE	QUADRO CLINICO	ANTIBIOTICO	ALTERNATIVE (in ordine di preferenza)	DURATA PREVISTA
IVU IN PZ <1 MESE*	Senza segni di meningite	Ampicillina + gentamicina °		<b>10-14 gg</b>
	Con segni di meningite	Se sospetto meningite, ampicillina + gentamicina + cefotaxime°		Per le meningiti: <b>14-21 gg</b>
IVU BASSA, NON FEBBRILE (CISTITE)*	Buone condizioni, senza fattori di rischio, con piuria senza batteriuria	posticipare avvio di terapia antibiotica a esito positivo di urocoltura		<b>5 gg</b>
	Pz con fattori di rischio (cateteri a dimora, anomalie delle vie urinarie, diabete, tumori) o se piuria con batteriuria	<b>Amoxicillina-clavulanato OS 20 mg/Kg 8H</b>	<b>Cefixime OS 8 mg/kg 24H</b> <i>Se età &gt;6 mesi:</i> <b>ceftibuten OS 9 mg/kg 12H</b> il primo giorno, quindi 9 mg/kg 24H <i>Se età &gt;12 anni:</i> <b>Fosfomicina trometamolo OS 3 g/die</b> per 2 sere consecutive	<b>5 gg</b>  Fosfomicina: <b>2 gg</b>
IVU ALTA, FEBBRILE (PIELONEFRITE; UROSEPSI) *	<ul style="list-style-type: none"> <li>Età &lt; 3 mesi</li> <li>Pz con età &gt;3 mesi e condizioni generali compromesse</li> <li>Pz con età &gt;3 mesi e febbre persistente dopo 3 giorni di trp orale o con bassa <i>compliance</i> alla terapia</li> </ul>	<b>Amoxicillina-clavulanato EV 2000mg/200mg 50 mg/kg 8H</b>	<b>Cefotaxime EV 50 mg/kg 6H</b> <i>Oppure</i> <b>ceftriaxone EV 100 mg/kg 24H</b>  <i>Se allergia severa ai beta-lattamici#</i> <b>gentamicina EV 5 mg/kg 24H</b> <i>Oppure</i> <b>amikacina EV 15 mg/kg 24H</b>	Pielonefrite: <b>10 gg</b>  Urosepsi: <b>14 gg</b>  NB 3-7 giorni <b>EV</b> (possibile shift a terapia orale dopo almeno 48 ore di apiressia stabile)
	Pz con età >3 mesi e buone condizioni generali	<b>Amoxicillina-clavulanato OS 20 mg/Kg 8H</b>	<b>Cefixime OS 8 mg/kg 24H</b> <i>Se età &gt;6 mesi:</i> <b>ceftibuten OS 9 mg/kg 12H</b> il primo giorno, quindi 9 mg/kg 24H <i>Se allergia severa ai beta-lattamici#</i> <b>Ciprofloxacina OS 15 mg/kg 12H</b>	<b>10 gg</b>

° per i dosaggi si veda la NOTA AL QUADRO VII.4; # vedere definizioni a pagina 3



## QUADRO V.2 DIAGNOSTICA DELLE INFEZIONI DELLE VIE URINARIE

<b>DIAGNOSI DI IVU</b>	<p>Per la diagnosi definitiva di IVU è necessaria l'urocoltura. In particolare, la diagnosi è confermata se viene isolato un singolo microrganismo e il cut off in termini di unità formanti colonie (UFC) dipende dal metodo di raccolta del campione. In considerazione della raccolta urine mediante mitto intermedio, sono necessarie per la diagnosi di IVU sia l'urocoltura positiva (con cut off sotto riportati) che la presenza di leucocituria. (Puntura sovrapubica <math>\geq 10.000</math> UFC/m; L Cateterismo vescicale <math>\geq 10.000</math> UFC/mL; Mitto intermedio <math>\geq 50.000</math> UFC/mL; Sacchettino perineale <math>\geq 100.000</math> UFC/mL).</p>
<b>RACCOLTA CAMPIONE</b>	<p>Nel sospetto clinico di IVU eseguire sempre esame chimico fisico delle urine ed inviare <b>urinocoltura</b>; la modalità di raccolta dell'urina dipende dalla <b>continenza del paziente e dallo stato clinico</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Continenza sfinteriale si esegue una raccolta sterile del mitto intermedio e tale campione serve sia per l'esecuzione dello stick urine che dell'urocoltura. –</li><li>• Incontinenza sfinteriale e buone condizioni generali: approccio a doppio step. In primo luogo, si raccoglie il campione urine con il sacchetto perineale e se lo stick urine non evidenzia esterasi leucocitaria né nitriti la diagnostica per IVU si conclude. In caso di persistenza della febbre è consigliato ripetere l'esame a distanza di 24 – 48 ore. Se il dipstick evidenzia esterasi leucocitaria, con o senza nitriti, si pone l'indicazione a raccogliere l'urina con metodica pulita (mitto intermedio o cateterismo vescicale).</li></ul> <p>Incontinenza e condizioni generali scadute si raccoglie l'urina direttamente o con cateterismo vescicale o con puntura sovrapubica.</p>



## VI. Cute e tessuti molli, articolazioni e ossa

QUADRO VI.1 INFEZIONI DI CUTE E TESSUTI MOLLI				
TIPO DI INFEZIONE	QUADRO CLINICO	ANTIBIOTICO	ALTERNATIVE (in ordine di preferenza)	DURATA PREVISTA
Impetigine/ follicolite/ ectima	Superficiale/ localizzato	Mupirocina topica 2% 12H	Ozenoxacina topica 10 mg/g 12H	5 gg
	Superficiale/ localizzazioni multiple	Cefalexina OS 25 mg/kg 12H	Amoxicillina-clavulanato OS 20 mg/kg 8H	7 gg
	Sospetto MRSA*	Clindamicina OS 6 mg/kg 6H	Trimetoprim/sulfametossazolo OS 4 mg/kg 12H	7 gg
Cellulite- erisipela	Cellulite/erisipela lieve (non segni o sintomi sistemici, non complicanze suppurative, non comorbidità e immunodeficienze)	Cefalexina OS 25 mg/kg 12H	Amoxicillina-clavulanato OS 20 mg/kg 8H	7 gg
	Cellulite/erisipela moderata (sintomi sistemici o fallimento della terapia a 24 ore, necessita di terapia EV in fase iniziale)	Amoxicillina-clavulanato EV 2000mg/200mg 50 mg/kg 8H	Oxacillina EV 40 mg/kg 6H oppure cefazolina EV 50 mg/kg 6H Se sospetto MRSA* clindamicina EV 15 mg/kg 8H	
	Cellulite/erisipela severa-complicata (forme necrotizzanti, sepsi, shock, pz immunodepresso), necessita di intervento chirurgico urgente e terapia EV)	Vancomicina EV 25 mg/kg 1° dose, poi 15 mg/kg 8H + ceftriaxone EV 75 mg/kg 24H	Vancomicina EV 25 mg/kg 1° dose, poi 15 mg/kg 8H + piperacillina-tazobactam EV 100 mg/kg 8H	14-21 gg
Fascite necrotizzante	Qualsiasi presentazione clinica	Vancomicina EV 25 mg/kg 1° dose, poi 15 mg/kg 8H + piperacillina-tazobactam EV 100 mg/kg 8H + clindamicina EV 15 mg/kg 8H + debridement chirurgico e invio campioni per coltura		14-21 gg
Piomiosite	Infezione moderata/ severa con coinvolgimento sistemico	Vancomicina EV 25 mg/kg 1° dose, poi 15 mg/kg 8H + piperacillina-tazobactam EV 100 mg/kg 8H + drenaggio chirurgico di raccolte e invio campioni per coltura		
Ascesso cutaneo	Ascesso semplice (singolo elemento < 3 cm 6-11 mesi; < 4 cm 1-8 aa; <5 cm > 8 aa)	Incisione e drenaggio		-
	Ascesso complicato (dimensioni maggiori, 2 o più siti di infezione, lesioni ricorrenti)	Drenaggio chirurgico di raccolte e invio campioni per coltura + Amoxicillina-clavulanato EV 2000mg/200mg 50 mg/kg 8H	Oxacillina EV 40 mg/kg 6H oppure cefazolina EV 50 mg/kg 6H Se sospetto MRSA* clindamicina EV 15 mg/kg 8H	7 gg Switch OS dopo almeno 48H di apiressia
Morso di animale/uomo	Sempre indicata profilassi	Amoxicillina-clavulanato OS 20 mg/kg 8H		7 gg

\*Sospetto MRSA: ospedalizzazione prolungata, accesso ospedale estero < 6 mesi, terapia antibiotica < 6 mesi, portatore di cateteri, ferite croniche/ulcere/ustioni, contatto con portatori di MRSA



QUADRO VI.2 ARTRITE SETTICA			
ETA'	TRATTAMENTO	TERAPIA ANTIBIOTICA IN BASE AL QUADRO CLINICO	DURATA PREVISTA
< 1 mese	<b>Drenaggio chirurgico</b> (aspirazione/artroscopia/artrotomia) e invio del liquido sinoviale per gram, coltura e citologico*  <b>Ceftazidime EV + oxacillina EV (vd dosaggi neonatali)</b>	<i>Se sospetto MRSA* o aspetto settico#</i> <b>ceftazidime EV + vancomicina EV (vd dosaggi neonatali)</b>	21 gg  Dopo 7 gg di terapia EV, valutare switch OS**
1-3 mesi	<b>Drenaggio chirurgico</b> (aspirazione/artroscopia/artrotomia) e invio del liquido sinoviale per gram, coltura e citologico*  <b>Ceftriaxone EV 100 mg/kg 24H</b> + <b>oxacillina EV 40 mg/kg 6H</b>	<i>Se sospetto MRSA* o aspetto settico#</i> <b>Ceftriaxone EV 100 mg/kg 24H</b> + <b>vancomicina EV 25 mg/kg 1° dose, poi 15 mg/kg 8H</b>	
> 3 mesi	<b>Drenaggio chirurgico</b> (aspirazione/artroscopia/artrotomia) e invio del liquido sinoviale per gram, coltura e citologico*	Vaccinato (almeno 2 dosi per HiB e S. Pneumoniae) <b>Cefazolina EV 50 mg/kg 6H</b>	
		Non vaccinato <b>Ceftriaxone EV 100 mg/kg 24H</b> + <b>oxacillina EV 40 mg/kg 6H</b>	
		<i>Se sospetto MRSA* o aspetto settico</i> <b>Ceftriaxone EV 100 mg/kg 24H</b> + <b>vancomicina EV 25 mg/kg 1° dose, poi 15 mg/kg 8H</b>	
<b>Trauma penetrante</b> (rischio <i>Pseudomonas</i> )	<b>Drenaggio chirurgico</b> (aspirazione/artroscopia/artrotomia) e invio del liquido sinoviale per gram, coltura e citologico*	<b>Ceftazidime EV 50 mg/kg 6H</b>	
<b>Recenti procedure gastro-intestinali, urologiche o anomalie delle vie urinarie</b> (rischio <i>Enterococcus spp</i> )	<b>Drenaggio chirurgico</b> (aspirazione/artroscopia/artrotomia) e invio del liquido sinoviale per gram, coltura e citologico*	<b>Ampicillina EV 50 mg/Kg 6H</b> + <b>ceftriaxone EV 100 mg/kg 24H</b> <i>Oppure</i> <b>Ampicillina EV 50 mg/Kg 6H</b> + <b>gentamicina EV 5 mg/kg 24H</b>	

\* Sospetto MRSA: ospedalizzazione prolungata, accesso ospedale estero < 6 mesi, terapia antibiotica < 6 mesi, portatore di cateteri, ferite croniche/ulcere/ustioni, contatto con portatori di MRSA  
\*\* Valutare lo switch a terapia orale (per le molecole vedi Quadro VI.3) dopo 7 giorni di terapia endovenosa se: Età > 1 mese + stabile apiressia da >48h + negativizzazione delle emocolture + miglioramento clinico (netta riduzione/scomparsa di dolore ed iperemia) + riduzione degli indici di flogosi (riduzione PCR ≥50% del valore iniziale)  
# si veda definizione a pagina 3



### QUADRO VI.3 OPZIONI PER LA TERAPIA ORALE NELL'ARTRITE SETTICA

PATOGENO	ANTIBIOTICO
<b>MSSA (Staph aureo meticillino-sensibile)</b>	<b>Cefalexina OS 25 mg/kg 12H</b>
<b>MRSA (Staph aureo meticillino-resistente)</b>	<b>Clindamicina OS 6 mg/kg 6H</b>
	<b>Linezolid OS</b> < 12 anni: 10 mg/kg 8H > 12 anni: 600 mg 12H
<b>Streptococcus pyogenes</b>	<b>Amoxicillina OS 30 mg/kg 8H</b>
<b>Streptococcus pneumoniae</b>	<b>Amoxicillina OS 30 mg/kg 8H</b>
	<b>Clindamicina OS 6 mg/kg 6H</b>
<b>Kingella kingae</b>	<b>Cefalexina OS 25 mg/kg 12H</b>
	<b>Cefixime OS 8 mg/kg 24H</b>
<b>Haemophilus influenzae</b>	<b>Amoxicillina OS 30 mg/kg 8H</b>
	<b>Cefixime OS 8 mg/kg 24H</b>

### QUADRO VI.4 OSTEOMIELE ACUTA BATTERICA

ETA'	TERAPIA ANTIBIOTICA	ALTERNATIVE	DURATA PREVISTA
< 3 mesi	<b>Cefotaxime EV 50 mg/Kg 8H</b> + <b>oxacillina EV 40 mg/kg 6H</b>	<b>Cefotaxime EV 50 mg/Kg 8H</b> + <b>vancomicina EV 25 mg/kg 1° dose, poi 15 mg/kg 8H</b>	<b>4-6 settimane§</b>  Dopo 5-7 gg di terapia <b>EV</b> , valutare <b>switch OS**</b>
> 3 mesi	<b>Cefazolina EV 50 mg/kg 6H</b>	<b>vancomicina EV 25 mg/kg 1° dose, poi 15 mg/kg 8H</b> oppure <b>clindamicina EV 15 mg/kg 8H</b>	
> 3 mesi Non vaccinato	<b>Ceftriaxone EV 100 mg/kg 24H</b> + <b>oxacillina EV 40 mg/kg 6H</b>	<b>Ceftriaxone EV 100 mg/kg 24H</b> + <b>vancomicina EV 25 mg/kg 1° dose, poi 15 mg/kg 8H</b> Oppure <b>Ceftriaxone EV 100 mg/kg 24H</b> + <b>clindamicina EV 15 mg/kg 8H</b>	

\* Sospetto MRSA: ospedalizzazione prolungata, accesso ospedale estero < 6 mesi, terapia antibiotica < 6 mesi, portatore di cateteri, ferite croniche/ulcere/ustioni, contatto con portatori di MRSA

\*\*Switch a terapia orale dopo 5-7 giorni di terapia endovenosa se:

- stabile apiressia da >48h
- miglioramento clinico (netta riduzione/scomparsa di dolore ed iperemia)
- riduzione degli indici di flogosi (riduzione PCR ≥50% del valore iniziale)

Per **OS**, utilizzare cefalexina o clindamicina o bactrim in base a terapia somministrata **EV**

§ Durata totale 4 settimane se la PCR si è normalizzata prima del giorno 20 di terapia e persiste miglioramento clinico. Se la PCR è in continua discesa ma non è completamente negativa attorno al giorno 20, la terapia andrà proseguita per 6 settimane.



## VII. Febbre in casi particolari e sospette infezioni del torrente circolatorio

QUADRO VII.1 FEBBRE IN PAZIENTE AFFETTO DA DREPANOCITOSI			
QUADRO CLINICO	ANTIBIOTICO (Entro 60 min dall'accesso in PS)	ALTERNATIVE	DURATA
<b>NON COMPLICATO/RISCHIO STANDARD*</b>	<b>Ceftriaxone EV 100 mg/kg 24H</b>	<i>Se allergia severa ai beta-lattamici#</i> <b>clindamicina EV 15 mg/kg 8H</b>	2 gg EV poi proseguire a domicilio la terapia antibiotica con cefalosporina orale per almeno 5 giorni§
<b>SOSPETTO DI ACUTE CHEST SYNDROME (ACS) / ALTO RISCHIO**</b>	<b>Ceftriaxone EV 100 mg/kg 24H + claritromicina OS 7,5 mg/kg 12H o azitromicina OS 10 mg/kg 24H</b>	<i>Se allergia severa ai beta-lattamici#</i> <b>clindamicina EV 15 mg/kg 8H</b>	Proseguire in regime di ricovero in base al quadro clinico
<b>SOSPETTO COINVOLGIMENTO ADDOMINALE / ALTO RISCHIO**</b>	<b>Ceftriaxone EV 100 mg/kg 24H + metronidazolo OS 7,5 mg/kg 8H</b>	<b>clindamicina EV 15 mg/kg 8H + gentamicina EV 5 mg/kg 24H</b>	Proseguire in regime di ricovero in base al quadro clinico
<b>DECORSO GRAVE O INTERESSAMENTO SNC</b>	<b>Ceftriaxone EV 100 mg/kg 24H + vancomicina EV 25 mg/kg 1° dose, poi 15 mg/kg 8H</b>	<i>Se allergia severa ai beta-lattamici#</i> <b>clindamicina EV 15 mg/kg 8H</b>	Proseguire in regime di ricovero in base al quadro clinico
* presenza di tutti i criteri seguenti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Condizioni generali stabili</li> <li>• 38,5° C &lt; T &lt; 40° C</li> <li>• TR &lt; 2"; PA normale</li> <li>• Non ACS</li> <li>• Non storia precedente di sepsi o infezione invasiva</li> <li>• riduzione HB &lt; 2g/dl rispetto basale</li> <li>• valore GB e PLT nella norma</li> </ul>		** presenza di almeno uno dei criteri seguenti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Condizioni generali compromesse</li> <li>• T &gt; 40° C</li> <li>• TR &gt; 2"; ipotensione</li> <li>• Presenza di ACS</li> <li>• Storia precedente di sepsi o infezione invasiva</li> <li>• Hb totale &lt; 5 g/dl</li> <li>• GB &lt; 5000/mmc o &gt; 30000/mmc</li> <li>• PLT &lt; 100.000/mmc</li> </ul>	
<b>NOTE:</b> § Se rischio standard e buone condizioni generali, parametri vitali stabili e caregivers affidabili, possibile dimissione con controllo clinico ed ematochimico a 24 ore dall'esordio della febbre; § Se rischio standard e segni di infezione localizzata (faringotonsillite, otite etc), dopo aver escluso infezione invasiva o grave e aver somministrato la prima dose di ceftriaxone, proseguire la terapia domiciliare orale, seguendo le linee guida per la specifica infezione. - Sospendere terapia con idrossiurea e terapia ferro chelante in corso di malattia infettiva o febbrile. - Cefalosporine di II e III generazione possono causare emolisi immuno-mediata (raro). Generalmente i sintomi avvengono dopo 45 min dalla somministrazione di Ceftriaxone. # vedere definizioni a pagina 3 (evitare il ceftriaxone nei casi di allergia non-IgE mediata a qualsiasi beta-lattamico)			



## QUADRO VII.2 MANAGEMENT DELL'ENDOCARDITE INFETTIVA

- L'antibiotico terapia dev'essere **mirata in base all'antibiogramma come da indicazione infettivologica**.
- In caso di paziente critico/emodinamicamente instabile, iniziare antibiotico terapia empirica da modificare non appena sia stato identificato il microorganismo responsabile e sia disponibile un antibiogramma.
- La terapia deve durare **almeno 4-6 settimane** (considerare sempre una durata più lunga in caso di infezioni di valvole protesiche o di Cardiovascular Implantable Electronic Device).
- Idealmente, dilazionare intervento CCH elettivo di sostituzione/estrazione di valvola protesica o device di 1-2 settimane per permettere ad antibiotico terapia di stabilizzare il quadro infettivo.

### INDICAZIONI ALL'INTERVENTO CHIRURGICO URGENTE

Scompenso cardiaco (causato da disfunzione valvolare legata al processo infettivo) Progressiva disfunzione valvolare legata al processo infettivo Fenomeni embolici Estensione dell'infezione in sede perivalvolare Endocardite fungina	Batteriemia persistente nonostante adeguata terapia antibiotica (spesso da Gram-) Materiale protesico instabile (ad es. distacco protesi valvolare) Rottura del seno di Vasalva Aneurisma del setto ventricolare o micotici
---	--

### TERAPIA ANTIBIOTICA EMPIRICA DELL'ENDOCARDITE INFETTIVA

TIPO DI INFEZIONE	ANTIBIOTICO	ALTERNATIVE	DURATA
<b>INFEZIONE DI VALVOLA NATIVA COMUNITARIA</b>	<b>Ampicillina EV</b> 200-300 mg/kg 6H <b>+ gentamicina EV</b> 5 mg/kg 24H <b>+ vancomicina EV</b> 25 mg/kg 1° dose, poi 15 mg/kg 8H	<i>Se allergia severa ai beta lattamici#</i> <b>Gentamicina</b> 5 mg/kg 24H <b>+ vancomicina EV</b> 25 mg/kg 1° dose, poi 15 mg/kg 8H	In base all'esito delle colture
<b>INFEZIONE NOSOCOMIALI/HEALTHCARE-ASSOCIATED</b>	<b>Ceftriaxone EV</b> 100 mg/kg 12H <b>+ gentamicina EV</b> 5 mg/kg 24H <b>+ vancomicina EV</b> 25 mg/kg 1° dose, poi 15 mg/kg 8H		In base all'esito delle colture
<b>INFEZIONE PRECOCE DI VALVOLA PROTESICA (&lt; 12 mesi)</b>	<b>Ceftriaxone EV</b> 50 mg/kg q12h (max 2 g/die) <b>+ gentamicina EV</b> 5 mg/kg 24H <b>+ vancomicina EV</b> 25 mg/kg 1° dose, poi 15 mg/kg 8H <b>+ rifampicina EV/OS</b> 10 mg/kg 12H**		In base all'esito delle colture
<b>INFEZIONE TARDIVA DI VALVOLA PROTESICA (&gt; 12 mesi)</b>	<b>Ampicillina</b> 200-300 mg/kg 6H <b>+ gentamicina</b> 5 mg/kg 24H <b>+ rifampicina EV/OS</b> 10 mg/kg 12H**	<i>Se allergia severa ai beta lattamici#</i> <b>Vancomicina EV</b> 25 mg/kg 1° dose, poi 15 mg/kg 8H <b>+ gentamicina</b> 5 mg/kg 24H <b>+ rifampicina EV/OS</b> 10 mg/kg 12H**	In base all'esito delle colture

Fattori di rischio per germi resistenti: terapie endovenose, medicazione di ferite, chemioterapie nei precedenti 30 giorni, ospedalizzazione per 2 o più giorni nei 90 giorni precedenti, pazienti in emodialisi.

\*\*Aggiungere Rifampicina dopo 3-5 giorni dall'inizio di vancomicina e gentamicina quando le emocolture sono negative

# vedere definizione a pagina 3



QUADRO VII.3 TERAPIA MIRATA DELLE ENDOCARDITE INFETTIVA				
TIPO DI INFEZIONE	PATOGENO	ANTIBIOTICO	ALTERNATIVE	DURATA PREVISTA
Valvola nativa (NVE)	Stafilococchi meticillino-sensibili	Cefazolina 50 mg/kg 8H	Se allergia severa ai beta lattamici# vancomicina EV 25 mg/kg 1° dose, poi 15 mg/kg 8H	4-6 settimane
	Stafilococchi meticillino-resistenti	Vancomicina EV 25 mg/kg 1° dose, poi 15 mg/kg 8H		6 settimane
	Streptococchi (gallolyticus e viridanti) MIC penicillina < 0.125 mcg/ml o HACEK	Ampicillina EV 200-300 mg/kg 6H	Se allergia non severa alle penicilline# ceftriaxone 100 mg/kg 24H Se allergia severa ai beta-lattamici# vancomicina EV 25 mg/kg 1° dose, poi 15 mg/kg 8H	4 settimane
	Streptococchi (gallolyticus e viridanti) MIC penicillina > 0.2 mcg/ml (Streptococchi PVE, HACEK PVE)	Ampicillina EV 200-300 mg/kg 6H + gentamicina 5 mg/kg 24H	Se allergia non severa alle penicilline# Ceftriaxone 100 mg/kg 24H + gentamicina 5 mg/kg 24H Se allergia severa ai beta lattamici# vancomicina EV 25 mg/kg 1° dose, poi 15 mg/kg 8H + gentamicina 5 mg/kg 24H	NVE 4 settimane (gentamicina solo le prime 2 settimane)  PVE: 6 settimane (6 sett i beta lattamici o la vancomicina, 6 sett. la gentamicina se associata ai beta lattamici, 2 se associata alla vancomicina)
	Enterococchi (NVE o PVE)	Ampicillina EV 200-300 mg/kg 6H + gentamicina 5 mg/kg 24H	Se allergia severa ai beta-lattamici # o resistenza alla penicillina/beta lattamici vancomicina EV 25 mg/kg 1° dose, poi 15 mg/kg 8H + gentamicina 5 mg/kg 24H Se resistenza agli aminoglicosidi Ampicillina EV 200-300 mg/kg 6H + ceftriaxone 100 mg/kg 24H	6 settimane  (gentamicina solo le prime 2 settimane)
	Gram - (NVE o PVE)	Ampicillina EV 200-300 mg/kg 6H + gentamicina 5 mg/kg 24H	Se allergia non severa alle penicilline# + ceftriaxone 100 mg/kg 24H	4-6 settimane
	Candida spp (NVE o PVE)	Amfotericina B liposomiale 3-5 mg/kg/die Oppure Caspofungina 70 mg/m <sup>2</sup> il primo giorno, poi 50 mg/m <sup>2</sup> /die		6 settimane minimo, in base all'andamento clinico e al timing dell'intervento
Valvola protesica (PVE)	Stafilococchi	Cefazolina 50 mg/kg 8H + + gentamicina 5 mg/kg 24H + + rifampicina EV/OS 10 mg/kg 12H*	Se allergia severa ai beta-lattamici# vancomicina EV 25 mg/kg 1° dose, poi 15 mg/kg 8H + gentamicina 5 mg/kg 24H + rifampicina EV/OS 10 mg/kg 12H*	beta lattamici, vancomicina e rifampicina, ≥ 6 settimane  gentamicina 2 settimane
	Stafilococchi meticillino-resistenti	vancomicina EV 25 mg/kg 1° dose, poi 15 mg/kg 8H + gentamicina 5 mg/kg 24H + rifampicina EV/OS 10 mg/kg 12H*		vancomicina e rifampicina, ≥ 6 settimane  gentamicina 2 settimane

\*Aggiungere Rifampicina solo in caso di IE su valvola protesica, dopo 3-5 giorni dall'inizio di vancomicina e gentamicina e con emocolture negative.

# vedere definizioni a pagina 3



**QUADRO VII.4 TERAPIA EMPIRICA DELLA SEPSI NEL NEONATO A TERMINE**

TIPO DI INFEZIONE	QUADRO CLINICO	ANTIBIOTICO	SOSPETTI EZIOLOGICI	EVENTUALE ASSOCIAZIONE	DURATA PREVISTA
<b>Sepsi early onset</b> (entro 7 giorni di vita)	Senza segni clinici di meningite	ampicillina + gentamicina	Se grave peggioramento clinico	aggiungere <b>cefotaxime</b>	<b>A seconda del quadro clinico e in base ad antibiogramma:</b> - 7-10 giorni se emocoltura positiva - 21 giorni in caso di meningite non complicata. - almeno 4 settimane se segni di ventriculite <b>Stop gentamicina:</b> - non appena disponibile antibiogramma <b>Stop precoce terapia antibiotica a 72h:</b> qualora ci fosse negatività delle colture e rapido miglioramento delle condizioni cliniche e basso sospetto iniziale§
			Se sospetto gram negativi*	aggiungere <b>cefotaxime</b> e quando si ha conferma di gram negativi sospendere <b>ampicillina</b>	
	Se associata perforazione intestinale		aggiungere <b>metronidazolo</b>		
Con segni clinici di meningite	ampicillina + gentamicina + cefotaxime	Se sospetto HSV materno	aggiungere <b>aciclovir</b> °		
<b>Sepsi late onset</b>	Senza segni clinici di meningite	Ampicillina (o oxacillina) + gentamicina	Se sospetta o accertata sepsi da Stafilococco**, ogermi resistenti alle penicilline**, o MRSA** o reparto con MRSA	<b>vancomicina + gentamicina</b>	
			Se sospetto Pseudomonas spp** o anaerobi***	<b>vancomicina + piperacillina-tazobactam</b>	
			Se instabilità cardiorespiratoria	<b>vancomicina + cefotaxime</b>	
			Se associate perforazione intestinale o NEC	<b>ampicillina (o vancomicina) + gentamicina + metronidazolo</b>	
	Se sospetto sepsifungina****		<b>fluconazolo</b> (solo se non precedente uso in profilassi) oppure <b>micafungina</b> ad alto dosaggio o <b>amfotericina B</b> liposomiale ad alto dosaggio		
	Con segni clinici di meningite		ampicillina + gentamicina + cefotaxime + aciclovir°	Se shunt ventricolo peritoneale, prematuro di basso peso con infezione nosocomiale, sospetto d'infezione da enterococchi** o bacilli enterici Gram negativi* con profili di antibiotico-resistenza, o precedenti cicli di terapia antibiotica	<b>vancomicina + gentamicina + cefotaxime</b> Oppure <b>vancomicina + meropenem</b>
	Se sospetto Pseudomonas**	<b>vancomicina + ceftazidima</b>			
	Se sospetto forma fungina****	aggiungere antifungino			

NOTE: Per la sepsi nel neonato pre-termine si veda il documento dedicato della UO TIN

\* es.: neonati con degenze prolungate o già sottoposti a cicli antibiotici o dopo nutrizione parenterale prolungata o in ventilazione meccanica o con accessi centrali o affetti da enterite o post chirurgia addominale

\*\* es.: precedenti tamponi/colture positive per il germe o germe epidemico in UO o comunicazione da parte UO Microbiologia

\*\*\* es.: in prematurità o post rottura prematura delle membrane o infezione intra-amniotica materna o chirurgia o intervento assistenziale che ha procurato una lesione di continuo dei tegumenti neonatali

\*\*\*\* es.: neonati con peso < 1500 gr e in situ accessi vascolari profondi o tubo endotracheale o precedente utilizzo dicefalosporine o carbapenemici ad ampio spettro o nutrizione parenterale prolungata o utilizzo di antiacidi o presenza mugugno o eritema del podice o isolamento di funghi da colture di sedi di colonizzazione non profonda e/o da fluidi corporei normalmente sterili

°: aciclovir da sospendere appena film array o PCR virale negative per HSV

§ alterazione di massimo una delle tre seguenti categorie: **1) fattori di rischio materni** (colonizzazione SGB, corionamniosite, PROM>18h, parto prematuro); **2) criteri clinici** (distress respiratorio o apnea, tachi/bradicardia, ipotensione e/o tempo refill > 0 = 2, ipo/ipertermia, irritabilità/letargia/convulsioni/ipotonia, intolleranza alimentare); **3) esami di laboratorio** (leucocitosi/leucopenia, PCR > 10 mg/l).



## NOTA AL QUADRO VII.4: DOSAGGIO FARMACI PER LA SEPSI IN ETA' NEONATALE

### Aciclovir:

→ Infezione da Herpes, encefalite erpetica: **EV** 20 mg/Kg/dose (intervallo dosi in tabella)

Età gestazionale (EG) corretta (sett)	Intervallo (h)
<30	12
30-35	8
36-41	6

**Amfotericina B liposomiale:** **EV:** 3-7 mg/kg/die

### Ampicilina:

→ Infezioni lievi e moderate: **EV/im** 50-75 mg/kg/dose (intervallo dosi in tabella)

EG corretta (sett)	Età postnatale.(gg)	Intervallo (h) / dose
≤34	< 7	12 h / 50 mg/kg
	8-28	12 h / 75 mg/kg
≥35	<28	8 h / 50 mg/kg

→ Meningite o infezioni da Streptococco gruppo B: **EV** 100 mg/Kg/dose (intervallo dosi in tabella)

EG corretta (sett)	Età postnatale (gg)	Intervallo (h)
≤29	0-28	12
	>28	8
30-36	0-14	12
	>14	8
37-44	0-7	12
	>7	8
≥45	Tutte le età	6

### Cefotaxime:

Infezioni e sepsi: **EV/im** 50 mg/kg/dose (intervallo dosi in tabella)

Meningite: **EV** 50 mg/kg/dose con intervallo ogni 12 ore se età < 7 giorni, ogni 8 ore se età 1-3 settimane, ogni 6 ore se età > 3 settimane

EG corretta (sett)	Età postnatale (gg)	Intervallo (h)
≤29	0-28	12
	>28	8
30-36	0-14	12
	>14	8
37-44	0-7	12
	>7	8
≥45	Tutte le età	6

### Ceftazidima:

Infezioni e sepsi: **EV/im** 30 mg/kg/dose (intervallo dosi in tabella)

Meningite: **EV** 50 mg/kg ogni 8 ore

EG corretta (sett)	Età postnatale (gg)	Intervallo (h)
≤29	0-28	12
	>28	8
30-36	0-14	12
	>14	8
37-44	0-7	12
	>7	8
≥45	Tutte le età	6



**Fluconazolo: EV/OS:** dose attacco (se non in precedente profilassi con fluconazolo) 25 mg/kg/die in somministrazione unica, mantenimento (dopo 24 h) 12mg/kg. Intervallo fra le dosi di mantenimento in rapporto all'età gestazionale corretta e all'età postnatale

EG corretta (sett)	Età postnatale (gg)	Intervallo (h)
<30	0-14	72
	>14	48
30-36	0-14	48
	>14	24
37-44	0-7	48
	>7	24
≥44	Tutte le età	24

**Gentamicina: EV,** dose ed intervalli secondo tabella

EG corretta (sett)	Età postnatale (gg)	Dose (mg/kg)	Intervallo (h)
≤29	0-14	5	48
	>14	5	36
30-34	tutte	5	36
≥35	0-7	4	24
	>7	5	24

**Meropenem:**

**EV:** 20mg/kg/dose (intervallo dosi in tabella)

Infezione da Pseudomonas: **EV** 20-40 mg/kg ogni 8 ore

Meningiti: **EV** 40 mg/kg ogni 8 ore

Età postnatale (gg)	Intervallo (h)
0-7	12
0-7	48
> 8	8
> 8	24

**Metronidazolo: EV/OS:** 15 mg/kg d'attacco seguita, dopo l'intervallo in tabella, da 7.5 mg/kg/dose

EG corretta (sett)	Età postnatale (gg)	Intervallo (h)
≤29	0-28	48
	>28	24
30-36	0-14	24
	>14	12
37-44	0-7	24
	>7	12
≥45	Tutte le età	8

**Micafungina: EV:** 7-10 mg/kg/dose in unica somministrazione (dose maggiore per forme severe, localizzazioni liquorali), ogni 24 ore in 1 ora, aumentabile nel pretermine fino a 12-15 mg/kg/die.

**Piperacillina-tazobactam: EV** 80-100 mg/kg/dose (riferito a piperacillina, intervallo dosi in tabella)

EG corretta (sett)	Età postnatale (gg)	Intervallo (h)
≤29	0-28	12
	>28	8
30-36	0-14	12
	>14	8
37-44	0-7	12
	>7	8
≥45	Tutte le età	4-6



**Vancomicina:**

Sepsi: **EV** 10-15 mg/kg/dose (intervallo dosi in tabella)

Meningite: **EV** 15 mg/kg/dose (intervallo dosi in tabella)

<b>EG corretta (sett)</b>	<b>Età postnatale (gg)</b>	<b>Intervallo (h)</b>
≤29	0-14	18
	> 14	12
30-36	0-14	12
	>14	8
37-44	0-7	12
	>7	8
≥45	Tutte le età	6



QUADRO VII.5 SEPSI IN ETA' PEDIATRICA (1-3 mesi)				
QUADRO CLINICO	ESORDIO SEPSI	ANTIBIOTICO	EZIOLOGIA	
Senza dubbio meningite	Comunità	ampicillina + gentamicina o ceftriaxone/ cefotaxime	Se sospetto Pseudomonas* o microorganismi resistenti** o anaerobi***	<b>Piperacillina-tazobactam</b>
			Se sospetto gram negativi****	aggiungere <b>cefotaxime</b> ad <b>ampicillina e gentamicina</b> . <i>Quando si ha conferma di gram negativi, sospendere <b>ampicillina</b></i>
			Se sospetto gram positivi° o MRSA**	<b>vancomicina</b>
			Se sospetto HSV°°	aggiungere <b>aciclovir</b>
			Se sospetto forma fungina§	aggiungere <b>antifungino</b>
	Intra ospedaliera	piperacillina/ tazobactam o meropenem	Se sospetto Pseudomonas* o organismi multiresistenti**	aggiungere aminoglicoside (es. <b>gentamicina</b> )
			Se sospetto forma fungina§	aggiungere antifungino
			Se già terapia antibiotica multipla o prolungata nei tre mesi precedenti	aggiungere <b>vancomicina</b>
Con dubbio meningite		cefotaxime (o ceftriaxone - meglio non sotto il mese di vita, in ex prematuri e in pazienti con ittero) + ampicillina	Se sospetto meningite da Streptococco gruppo B o gram negativi****	<b>cefotaxime</b>
			Se sospetto meningite da Listeria monocytogenes°°°	<b>ampicillina + gentamicina</b>
			Se sospetto meningoencefalite da HSV°°	aggiungere <b>aciclovir</b>
			Se sospetto forma fungina§	aggiungere antifungino

\*es.: da precedenti tamponi/culture o precedenti cicli prolungati di antibiotici, in pazienti con fibrosi cistica o immunodepressi  
 \*\* es.: degenza/antibioticoterapia prolungata o paziente immunodepresso o devices invasivi in sede  
 \*\*\* es.: partenza da addome, ascessi testa-collo, post chirurgia o in base anamnesi (es. tetano)  
 \*\*\*\* es.: da traslocazione intestinale o infezione vie urinarie o degenza prolungata o in immunodepresso  
 °es: partenza da polmone o cute o cateteri vascolari in sede  
 °°es.: da anamnesi o da contatti con lesioni erpetiche in fase attiva o in immunodepresso  
 °°° es: in base pregressi tamponi, anamnesi (per alcuni germi, mancanza vaccinazione) o risultati preliminari colture  
 §es.: precedenti cicli prolungati di antibiotico a largo spettro, pazienti con comorbidità o immunodeficienza o con mucositi, pazienti oncologici (soprattutto post trapianto midollo osseo), o sottoposti a procedure invasive o con devices invasivi in sede



**QUADRO VII.6 SEPSI IN ETA' PEDIATRICA (>3 mesi)**

QUADRO CLINICO	ESORDIO SEPSI	ANTIBIOTICO	EZIOLOGIA	
Senza dubbio meningite	Comunità	cefotaxime o ceftriaxone	Se sospetto MRSA* o gram positivi°	aggiungere <b>vancomicina</b>
			Se sospetto Pseudomonas** o microorganismi resistenti*	<b>Piperacillina-tazobactam</b>
			Se sospetto Meningococco***	preferire <b>ceftriaxone</b>
			Se sospetto anaerobi**** e/o fonte intestinale	aggiungere <b>metronidazolo</b>
			Se sospetto partenza da sistema genito urinario	aggiungere aminoglicoside (es. <b>gentamicina</b> )
			Se sospetto forma fungina§	aggiungere antifungino
	Intra ospedaliera	cefalosporina di terza o quarta generazione (es. <b>cefepime</b> ), o <b>piperacillina/tazo bactam</b> o <b>carbapenemico</b>	Se sospetto Pseudomonas** o organismi multiresistenti*	aggiungere aminoglicoside
			Se dubbio MRSA*, o Pneumococco penicillino-resistente*** o Stafilococco coagulasi negativo***	aggiungere <b>vancomicina</b>
			Se sospetto forma fungina§	aggiungere antifungino
Con dubbio meningite		cefotaxime o ceftriaxone	Se sospetto HSV°°	aggiungere <b>aciclovir</b>

\*es.: degenza/antibioticoterapia prolungata o paziente immunodepresso o devices invasivi in sede  
 \*\*.:da precedenti tamponi/colture o precedenti cicli prolungati di antibiotici, in pazienti con fibrosi cistica o immunodepressi  
 \*\*\* es.: in base pregressi tamponi, anamnesi (per alcuni germi, mancanza vaccinazione) o risultati preliminari colture  
 \*\*\*\*es.: partenza da addome, ascessi testa-collo, post chirurgia o in base anamnesi (es. tetano)  
 °es: partenza da polmone o cute o cateteri vascolari in sede  
 °°es.: da anamnesi o da contatti con lesioni erpetiche in fase attiva o in immunodepresso  
 § es.: precedenti cicli prolungati di antibiotico a largo spettro, pazienti con comorbidità o immunodeficienza o con mucositi, pazienti oncologici (soprattutto post trapianto midollo osseo), o sottoposti a procedure invasive o con devices invasivi in sede



## NOTA AI QUADRI VII.5 e VII.6 DOSAGGIO FARMACI PER SEPSI PEDIATRICA

### Aciclovir:

- < 4 mesi: **EV** 60 mg/kg divisi in 3 dosi
- 4 mesi: **EV** 45 mg/kg divisi in 3 dosi

### Ampicillina:

- sepsi: **EV/im** 50–200 mg/kg divisi in 4 dosi, max dose/die 8 g
- meningite, endocardite: **EV/im** 300–400 mg/kg divisi in 6 dosi, max dose/die 12 g

### Cefotaxime:

- sepsi: **EV/im** 150-180 mg/kg divisi in 3 dosi, max dose/die 8 g
- meningite: **EV/im** 200–225 mg/kg divisi in 4 dosi, max dose/die 12 g

### Ceftazidima:

- sepsi: **EV/im** 90–150 mg/kg divisi in 3 dosi, max dose/die 6 g
- infezioni gravi da Pseudomonas: **EV** 200–300 mg/kg divisi in 3 dosi, max dose/die 12 g

### Ceftriaxone:

- **EV/im** 50–75 mg/kg una volta/die, max dose/die 2 gr
- meningite o polmonite da Pneumococco penicillino-resistente: **EV/im** 100 mg/kg divisi in 1 o 2 dosi, max dose/die 4 g

**Gentamicina:** **EV/im** 3-7.5 mg/Kg divisi in 3 dosi, o 5–7.5 mg/kg in 1 dose Aggiustamenti in base livelli ematici, se disponibili

### Meropenem:

- sepsi: **EV** 60 mg/kg divisi in 3 dosi, max dose/die 3 g
- meningite: **EV** 120 mg/kg divisi in 3 dosi, max dose/die 6 g

**Metronidazolo:** **EV** 22.5–40 mg/kg divisi in 3- 4 dosi, max dose/die 4 g

### Piperacillina-tazobactam:

- < 40 kg: **EV** 240–300 mg/kg divisi in 3-4 dosi, max dose/die 16 g
- adulto: 8-12 g divisi in 3-4 dosi

### Vancomicina:

- **EV** 30–40 mg/kg/die divisi in 3-4 dosi
- infezioni invasive da MRSA: **EV** 60–70 mg/kg/die divisi in 3-4 dosi Aggiustamenti in base livelli ematici, se disponibili



**QUADRO VII.7: SOSPETTA INFEZIONE A PARTENZA DA CATETERE VENOSO CENTRALE**

QUADRO CLINICO	ANTIBIOTICO	DURATA PREVISTA
<b>Paziente emodinamicamente stabile</b>	Valutare la rimozione/sostituzione CVC  <b>Vancomicina EV</b> 25 mg/kg 1° dose, poi 15 mg/kg 8H <b>+ ceftriaxone</b> 100 mg/kg 12H	<b>7 gg</b> sono sufficienti nelle infezioni da Stafilococchi coagulasi negativi (in assenza di complicanze)  <b>Nei restanti casi utile valutazione infettivologica per stabilire la durata</b>
<b>Paziente emodinamicamente instabile</b>	Indispensabile rimuovere CVC.  <b>Vancomicina EV</b> 25 mg/kg 1° dose, poi 15 mg/kg 8H <b>+ piperacillina-tazobactam</b> 100 mg/kg 8H Oppure <b>+ meropenem</b> 20 mg/kg 8H	
<b>Terapia antifungina*</b>	<b>Fluconazolo EV</b> 12 mg/kg 24H  <i>Se trattamento con azoli nei 3 mesi precedenti</i> <b>Caspofungina</b> 70 mg/m <sup>2</sup> il primo giorno, poi 50 mg/m <sup>2</sup> 24H	

\*La terapia antifungina empirica viene consigliata nel paziente emodinamicamente instabile ed eventualmente sospesa in caso di negatività del B-D-glucano. Nel paziente stabile non è indicato iniziare empiricamente un antifungino, a meno di una determinazione positiva del beta-D-glucano per la quale si raccomanda di richiedere una **consulenza infettivologica** in considerazione dello scarso valore predittivo positivo.

## VIII. Sistema Nervoso Centrale

QUADRO VIII.1: MENINGITE NEL NEONATO			
QUADRO CLINICO	TERAPIA ANTIBIOTICA	QUADRI CLINICI PARTICOLARI	DURATA PREVISTA
Neonato con Sepsi early-onset E sospetta meningite	<b>ampicillina + gentamicina + cefotaxime</b> (o ceftazidima) <u>Se non possibile escludere HSV: associare acyclovir</u>		<b>14-21 giorni</b>
Neonato con Sepsi late-onset E sospetta meningite	<b>ampicillina + gentamicina + cefotaxime + aciclovir</b> <sup>5</sup>	<i>Se shunt ventricolo peritoneale, prematuro di basso peso con infezione nosocomiale, sospetto d'infezione da enterococchi <sup>2</sup> o bacilli enterici Gram negativi con profili di antibioticoresistenza, o precedenti cicli di terapia antibiotica<sup>1</sup> se sospetto anaerobi<sup>3</sup>:</i> <b>vancomicina + gentamicina + cefotaxime</b> <i>oppure vancomicina + meropenem</i>  <i>Se sospetto Pseudomonas <sup>2</sup>:</i> <b>vancomicina + ceftazidima</b>  <i>Se sospetto forma fungina <sup>4</sup>: aggiungere antifungino</i>	<b>14-21 giorni</b>

1 es.: neonati con degenze prolungate o già sottoposti a cicli antibiotici o dopo nutrizione parenterale prolungata o in ventilazione meccanica o con accessi centrali o affetti da enterite o post chirurgia addominale  
2 es.: precedenti tamponi/culture positive per il germe o germe epidemico in UO o comunicazione da parte UO Microbiologia  
3 es.: in prematurità o post rottura prematura delle membrane o infezione intra-amniotica materna o chirurgia o intervento assistenziale che ha procurato una lesione di continuo dei tegumenti neonatali  
4 es.: neonati con peso < 1500 gr e in situ accessi vascolari profondi o tubo endotracheale o precedente utilizzo di cefalosporine o carbapenemici ad ampio spettro o nutrizione parenterale prolungata o utilizzo di antiacidi o presenza mugghetto o eritema del podice o isolamento di funghi da colture di sedi di colonizzazione non profonda e/o da fluidi corporei normalmente sterili  
5 es. presenza di lesioni cutanee/herpes genitale materno

### NOTA AL QUADRO 8.1: DOSAGGIO FARMACI PER LA MENINGITE NEONATALE:

- **Aciclovir EV:** 20 mg/Kg/dose; intervallo secondo età post-concezionale
- **Ampicillina EV** 100 mg/Kg/dose; intervallo secondo età post-concezionale
- **Gentamicina:** dose ed intervallo secondo età post-concezionale
- **Cefotaxime: EV** 50 mg/kg/dose con intervallo ogni 12 ore se età < 7 giorni, ogni 8 ore se età 1-3 settimane, ogni 6 ore se età > 3 settimane
- **Ceftazidima: EV** 50 mg/kg ogni 8 ore
- **Meropenem: EV** 40 mg/kg ogni 8 ore
- **Vancomicina: EV** 15 mg/kg/dose; intervallo secondo età post-concezionale



## QUADRO VIII.2 MENINGITE NEI PAZIENTI CON ETA' > 1 MESE

<p><b>Pz con Età 1-3 mesi con Meningite o Sepsi con sospetta meningite</b></p>	<p><b>ceftriaxone + ampicillina</b></p> <p><i>Se pz ex prematuro o con ittero:</i> <b>cefotaxime + ampicillina</b></p>	<p><i>Se già terapia antibiotica multipla o prolungata nei tre mesi precedenti:</i> <b>ceftriaxone/cefotaxime + ampicillina + vancomicina</b></p> <p><i>Se sospetto meningite da Streptococco gruppo B o gram negativi <sup>6</sup>:</i> <b>cefotaxime</b></p> <p><i>Se sospetto meningite da Listeria monocytogenes <sup>7</sup>:</i> <b>ampicillina + gentamicina</b></p> <p><i>Se sospetto meningoencefalite da HSV <sup>8</sup>:</i> <b>aggiungere aciclovir</b></p> <p><i>Se sospetto forma fungina <sup>9</sup>:</i> <b>aggiungere antifungino</b></p>	<p><b>Secondo isolato microbiologico e clinica pz:</b>  <i>Streptococcus</i> gruppo B: 14-21 gg  <i>Listeria monocytogenes</i>: 14-21 gg  <i>Haemophilus influenzae</i>: 7 gg            Bacilli Gram negativi diversi da <i>H. influenzae</i>: 21 gg  <i>Streptococcus pneumoniae</i>: 10-14 gg  <i>Neisseria meningitidis</i>: 7 gg</p>
<p><b>Pz con Età &gt;3 mesi con Meningite o Sepsi con sospetta meningite</b></p>	<p><b>cefotaxime</b> oppure <b>ceftriaxone</b></p>	<p><i>Se sospetto HSV <sup>10</sup>:</i> aggiungere <b>acyclovir</b></p>	
<p><b>Meningite in pz Immunocompromesso</b></p>	<p><b>Vancomicina + ceftazidime</b></p>	<p><i>Se tumori, trapianti, HIV, terapia con anti-TNF, diabete, insufficienza renale cronica, vasculiti:</i></p> <p><b>Vancomicina + ceftazidime + ampicillina</b></p> <p><i>Se gastroenterite febbrile (sospetto di Listeria monocytogenes):</i> <b>Vancomicina + ceftazidime + ampicillina</b></p>	<p><b>14-21 gg</b></p>
<p><b>Meningite in</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pz con derivazione ventricolo-peritoneale</li> <li>• pz sottoposto ad intervento neurochirurgico</li> <li>• pz dopo trauma cranico</li> </ul>	<p><b>Vancomicina + ceftazidime</b></p>		<p><b>14-21 gg</b></p>

<sup>5</sup> aciclovir da sospendere appena film array o PCR virale negative per HSV.

<sup>6</sup> es.: da traslocazione intestinale o infezione vie urinarie o degenza prolungata o in immunodepresso

<sup>7</sup> es.: in base pregressi tamponi, anamnesi (per alcuni germi, mancanza vaccinazione) o risultati preliminari colture

<sup>8</sup> es.: da anamnesi o da contatti con lesioni erpetiche in fase attiva o in immunodepresso

<sup>9</sup> es.: precedenti cicli prolungati di antibiotico a largo spettro, pazienti con comorbidità o immunodeficienza o con mucositi, pazienti oncologici (soprattutto post trapianto midollo osseo), o sottoposti a procedure invasive o con devices invasivi in sede

<sup>10</sup> es.: da anamnesi o da contatti con lesioni erpetiche in fase attiva o in immunodepresso

*N.B. Associare Desametasone ad antibiotico ogniqualvolta si sospetti infezione da pneumococco o H. influenzae.*



## NOTA AL QUADRO VIII.2: DOSAGGIO FARMACI PER LA MENINGITE PEDIATRICA

→ **Aciclovir EV:**

- < 4 mesi: 60 mg/kg divisi in 3 dosi
- > 4 mesi: 45 mg/kg divisi in 3 dosi

→ **Ampicillina EV/im:** 300–400 mg/kg divisi in 6 dosi, max dose/die 12 g

→ **Cefotaxime EV/im:** 200–225 mg/kg divisi in 4 dosi, max dose/die 12 g

→ **Ceftazidima:**

- sepsi: **EV/im** 90–150 mg/kg divisi in 3 dosi, max dose/die 6 g
- infezioni gravi da Pseudomonas: **EV** 200–300 mg/kg divisi in 3 dosi, max dose/die 12 g

→ **Ceftriaxone EV/im:** 50–75 mg/kg una volta/die, max dose/die 2 gr; se Pneumococco penicillino-resistente: **EV/im** 100 mg/kg divisi in 1 o 2 dosi, max dose/die 4 g.

→ **Gentamicina:** **EV/im** 3-7.5 mg/Kg divisi in 3 dosi, o 5–7.5 mg/kg in 1 dose; aggiustamenti in base livelli ematici, se disponibili

→ **Meropenem EV:** 120 mg/kg divisi in 3 dosi, max dose/die 6 g

→ **Vancomicina EV:** 30–40 mg/kg/die divisi in 3-4 dosi; se infezioni invasive da MRSA: 60–70 mg/kg/die divisi in 3-4 dosi; aggiustamenti in base livelli ematici, se disponibili



## 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 Unità Operative 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>CVC</b>	Catetere venoso centrale
<b>gg</b>	Giorni
<b>6H / 8H</b>	Ogni 6 ore / ogni 8 ore
<b>IVU</b>	Infezione delle vie urinarie
<b>Kg/g</b>	Kilogrammi/grammi
<b>MDR</b>	Multi-drug-resistant
<b>MRSA</b>	Stafilococco aureo meticillino-resistente
<b>OS/EV</b>	Via orale / via endovenosa
<b>PCR</b>	Proteina C reattiva
<b>TIN/TIP</b>	Terapia intensiva neonatale/terapia intensiva pediatrica
<b>WBC</b>	White Blood Cell

## 9. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO AZIENDALI

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

PU 01 308321 GESTIONE DEL NEONATO A RISCHIO DI SEPSI PRECOCE

IU 30114086 Terapia antibiotica empirica per neonati e bambini con sepsi/shock settico

PAT 09 ANTIBIOTICO PROFILASSI CHIRURGICA PERI-OPERATORIA IN PAZIENTI PEDIATRICI

IU89.00 308721 rev.2 Febbre nel pz oncologico



## 10. BIBLIOGRAFIA

### Cellulite presettale e orbitaria

- Friedel N, Scolnik D, Rimon A, Orbach R, Laat S, Glatstein MM. Are we over-treating insect bite related periorbital cellulitis in children? The experience of a large, tertiary Care Pediatric Hospital. *Am J Ther* 2017 [Epub ahead of print] doi: 10.1097/MJT.0000000000000596.
- Gonçalves R, Menezes C, Machado R, Ribeiro I, Lemos JA. Periorbital cellulitis in children: Analysis of outcome of intravenous antibiotic therapy. *Orbit*. 2016 Aug;35(4):175-80. doi: 10.1080/01676830.2016.1176205. Epub 2016 May 18. PMID: 27192038.
- Sciarretta V, Demattè M, Farneti P, Fornaciari M, Corsini I, Piccin O, et al. Management of orbital cellulitis and subperiosteal orbital abscess in pediatric patients: A ten-year review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2017; 96: 72-76. doi: 10.1016/j.ijporl.2017.02.031.
- Botting AM, McIntosh D, Mahadevan M. Paediatric pre- and post-septal periorbital 42 infections are different diseases. A retrospective review of 262 cases. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2008; 70: 377-383. doi: 10.1016/j.ijporl.2007.11.013.
- Chen L, Silverman N, Wu A, Shinder R. Intravenous steroids with antibiotics on admission for children with orbital cellulitis. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2017 [Epub ahead of print] doi:10.1097/IOP.0000000000000910

### Otite media acuta

- Marchisio P, Chiappini E, Pignataro L, Doria M, Felisati G. Gestione dell'otite media acuta in età pediatrica: prevenzione, diagnosi, terapia. Linee guida 2019.

### Otomastoidite

- Mather M, Powell S, Yates PD, Powell J. Acute mastoiditis in children: contemporary opportunities and challenges. *J Laryngol Otol*. 2020 May;134(5):434-439. doi: 10.1017/S0022215120000833. Epub 2020 May 28. PMID: 32463007.
- Loh R, Phua M, Shaw CL. Management of paediatric acute mastoiditis: systematic review. *J Laryngol Otol*. 2018 Feb;132(2):96-104. doi: 10.1017/S0022215117001840. Epub 2017 Sep 7. PMID: 28879826.
- Marchisio P, Bianchini S, Villani A, Verri G, Bernardi F, Porta A, Biban P, Caimmi S, Iughetti L, Krzysztofkiak A, Garazzino S, Romanin B, Salvini F, Lancella L, Landini S, Galeone C, Esposito S, Principi N; SITIP Acute Mastoiditis Registry. Diagnosis and management of acute mastoiditis in a cohort of Italian children. *Expert Rev Anti Infect Ther*. 2014 Dec;12(12):1541-8. doi: 10.1586/14787210.2014.982093. PMID: 25382701.

### Rinosinusite

- Esposito S, Principi N; Italian Society of Pediatrics; Italian Society of Pediatric Infectivology; Italian Society of Pediatric Allergology and Immunology; Italian Society of Pediatric Respiratory Diseases; Italian Society of Preventive and Social Pediatrics; Italian Society of Otorhinolaryngology; Italian Society of Chemotherapy; Italian Society of Microbiology. Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and subacute rhinosinusitis in children. *J Chemother*. 2008 Apr;20(2):147-57. doi: 10.1179/joc.2008.20.2.147. PMID: 18467238.

### Ascesso profondo del collo

- Huang CM, Huang FL, Chien YL, Chen PY. Deep neck infections in children. *J Microbiol Immunol Infect*. 2017 Oct;50(5):627-633. doi: 10.1016/j.jmii.2015.08.020. Epub 2015 Sep 9. PMID: 26507671.

### Linfoadenopatia

- Chiappini E, Camaioni A, Benazzo M, et al. Development of an algorithm for the management of cervical lymphadenopathy in children: consensus of the Italian Society of Preventive and Social Pediatrics, jointly with the Italian Society of Pediatric Infectious Diseases and the Italian Society of Pediatric Otorhinolaryngology. *Expert Rev Anti Infect Ther* 2015;13(12):1557-67.
- Heidi L. Gaddey et al., Unexplained Lymphadenopathy: Evaluation and Differential Diagnosis, *American Family Physician*, Volume 94, Number 11, December 1, 2016



- Healy CM. Cervical lymphadenitis in children: diagnostic approach and initial management. <https://www.uptodate.com/contents/cervical-lymphadenitis-in-children-diagnostic-approach-and-initial-management>.
- King SK. Lateral neck lumps: a systematic approach for the general paediatrician. *J Paediatr Child Health* 2017;53(11):1091-5.
- “Linee guida Italiane per la Gestione della linfadenopatia della testa e del collo in età pediatrica” Supplemento al numero 1 - 2014 ISSN 1970-8165
- Malley R. Lymphadenopathy. In: *Textbook of Pediatric Emergency Medicine*, 5th Ed, Fleisher GR, Ludwig S, Henretig FM, Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia 2006, p 421
- Nelson Essentials of Pediatrics - Eight Edition, 2019, El Sevier, ISBN 978-0-323-51145-2
- Perkins SL, Segal GH, Kjeldsberg CR. Work-up of lymphadenopathy in children. *Semin Diagnostic Pathology* 1995; 12:284
- Prativadi R, Dahiya N, Kamaya A, Bhatt S. Chapter 5 - ultrasound characteristics of benign vs malignant cervical lymph nodes. *Semin Ultrasound CT MR* 2017;38(5):506-15.
- Rosenberg TL, Nolder AR. Pediatric cervical lymphadenopathy. *Otolaryngol Clin North Am* 2014;47(5):721-31.
- Segal GB, Hall Cb. Lymphadenopathy. *Primary Pediatric Care* 4th Ed, Hoekelman RA, St.Luis 2001, p.1192
- Weinstock MS, Patel NA, Smith LP. Pediatric cervical lymphadenopathy. *Pediatr Rev* 2018;39(9): 433-43

## Polmonite

- Gruppo Multidisciplinare Regionale (GMR). Indicazioni di terapia empirica per la polmonite comunitaria, associata all'assistenza e nosocomiale nel paziente adulto e pediatrico
- W.J. Barson, “Community-acquired pneumonia in children: Outpatient treatment”, [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com), 2020
- W.J. Barson, “Community-acquired pneumonia in children: Clinical features and diagnosis”, [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com), 2020
- W.J. Barson, “Pneumonia in children: Epidemiology, pathogenesis, and etiology”, [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com), 2020
- Bradley JS, et al. The management of Community- Acquired Pneumonia in Infants and Children Older Than 3 months of age: Clinical Practice Guidelines by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2011;53(7):e25. Epub 2011 Aug 31. Update 2013
- Harris M., et al. British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011. *Thorax*. 2011;66 Suppl 2:ii1.
- Infants and Children: acute management of community Acquired Pneumonia. NSW Government (GL 2018\_007), March 2019.
- Duncan H. et al. The Pediatric Early Warning System score: a severity of illness score to predict urgent medical need in hospitalized children. *Journal of Critical Care*. Volume 21, Issue 3, September 2006, Pages 271-278
- Cho YJ, et al. Correlation between chest radiographic findings and clinical features in hospitalized children with Mycoplasma pneumoniae pneumonia. *PLoS One* 2019; 14:e0219463.

## Appendicite

- Hall NJ, Sherratt FC, Eaton S, Reading I, Walker E, Chorozoglou M, Beasant L, Wood W, Stanton M, Corbett HJ, Rex D, Hutchings N, Dixon E, Grist S, Hoff WV, Crawley E, Blazeby J, Young B. Conservative treatment for uncomplicated appendicitis in children: the CONTRACT feasibility study, including feasibility RCT. *Health Technol Assess*. 2021 Feb;25(10):1-192. doi: 10.3310/hta25100. PMID: 33630732; PMCID: PMC7958256.
- Lee J, Garvey EM, Bundrant N, Hargis-Villanueva A, Kang P, Osuchukwu O, Dekonenko C, Svetanoff WJ, St Peter SD, Padilla B, Ostlie D. IMPPACT (Intravenous Monotherapy for Postoperative Perforated Appendicitis in Children Trial): Randomized Clinical Trial of Monotherapy Versus Multi-drug Antibiotic Therapy. *Ann Surg*. 2021 Sep 1;274(3):406-410. doi: 10.1097/SLA.0000000000005006. PMID: 34132703.
- Knaapen M, Hall NJ, Moulin D, van der Lee JH, Butcher NJ, Minneci PC, Svensson JF, St Peter SD, Adams S, Nah SA, Skarsgard ED, Zani A, Emil S, Suominen JS, Aziz DA, Rai R, Offringa M, van Heurn EW, Bakx R, Gorter RR; + On behalf of the pediatric appendicitis COS development group.



International Core Outcome Set for Acute Simple Appendicitis in Children: Results of A Systematic Review, Delphi Study, and Focus Groups with Young People. *Ann Surg.* 2020 Dec 29. doi: 10.1097/SLA.0000000000004707. Epub ahead of print. PMID: 33630468.

- Hall NJ, Eaton S, Sherratt FC, Reading I, Walker E, Chorozioglou M, Beasant L, Wood W, Stanton M, Corbett H, Rex D, Hutchings N, Dixon E, Grist S, Crawley EM, Young B, Blazeby JM. CONservative TRreatment of Appendicitis in Children: a randomised controlled feasibility Trial (CONTRACT). *Arch Dis Child.* 2021 Jan 13;106(8):764–73. doi: 10.1136/archdischild-2020-320746. Epub ahead of print. PMID: 33441315; PMCID: PMC8311091.

### Enterite

- Bruzzese E, Giannattasio A, Guarino A. Antibiotic treatment of acute gastroenteritis in children. *F1000Res.* 2018 Feb 15;7:193. doi: 10.12688/f1000research.12328.1. PMID: 29511533; PMCID: PMC5814741.

### Clostridium difficile

- Gnocchi M, Gagliardi M, Gismondi P, Gaiani F, De' Angelis GL, Esposito S. Updated Management Guidelines for Clostridioides difficile in Paediatrics. *Pathogens.* 2020 Apr 16;9(4):291. doi: 10.3390/pathogens9040291. PMID: 32316346; PMCID: PMC7238231.

### Infezioni delle vie urinarie

- Ammenti A, Alberici I, Brugnara M, Chimenz R, Guarino S, La Manna A, La Scola C, Maringhini S, Marra G, Materassi M, Morello W, Nicolini G, Pennesi M, Pisanello L, Pugliese F, Scozzola F, Sica F, Toffolo A, Montini G; Italian Society of Pediatric Nephrology. Updated Italian recommendations for the diagnosis, treatment and follow-up of the first febrile urinary tract infection in young children. *Acta Paediatr.* 2020 Feb;109(2):236-247. doi: 10.1111/apa.14988. Epub 2019 Oct 6. PMID: 31454101; PMCID: PMC7004047

### Infezione cute e tessuti molli

- Yamamoto LG. Treatment of Skin and Soft Tissue Infections. *Pediatr Emerg Care.* 2017 Jan;33(1):49-55. doi: 10.1097/PEC.0000000000001001. PMID: 28045842.
- Zundel S, Lemaréchal A, Kaiser P, Szavay P. Diagnosis and Treatment of Pediatric Necrotizing Fasciitis: A Systematic Review of the Literature. *Eur J Pediatr Surg.* 2017 Apr;27(2):127-137. doi: 10.1055/s-0036-1584531. Epub 2016 Jul 5. PMID: 27380058.
- Stevens DL, Bisno AL, Chambers HF, Dellinger EP, Goldstein EJ, Gorbach SL, Hirschmann JV, Kaplan SL, Montoya JG, Wade JC; Infectious Diseases Society of America. Practice guidelines for the diagnosis and management of skin and soft tissue infections: 2014 update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis.* 2014 Jul 15;59(2):e10-52. doi: 10.1093/cid/ciu444. Erratum in: *Clin Infect Dis.* 2015 May 1;60(9):1448. Dosage error in article text. PMID: 24973422.
- Kwak YG, Choi SH, Kim T, Park SY, Seo SH, Kim MB, Choi SH. Clinical Guidelines for the Antibiotic Treatment for Community-Acquired Skin and Soft Tissue Infection. *Infect Chemother.* 2017 Dec;49(4):301-325. doi: 10.3947/ic.2017.49.4.301. PMID: 29299899; PMCID: PMC5754343
- Galli L, Venturini E, Bassi A, Gattinara GC, Chiappini E, Defilippi C, Diociaiuti A, Esposito S, Garazzino S, Giannattasio A, Krzysztofki A, Latorre S, Lo Vecchio A, Marchisio P, Montagnani C, Nicolini G, Novelli A, Rossolini GM, Tersigni C, Villani A, El Hachem M, Neri I; Italian Pediatric Infectious Diseases Society; Italian Pediatric Dermatology Society. Common Community-acquired Bacterial Skin and Soft-tissue Infections in Children: an Intersociety Consensus on Impetigo, Abscess, and Cellulitis Treatment. *Clin Ther.* 2019 Mar;41(3):532-551.e17. doi: 10.1016/j.clinthera.2019.01.010. Epub 2019 Feb 15. PMID: 30777258.

### Artrite settica

- Castellazzi L, Mantero M, Esposito S. Update on the Management of Pediatric Acute Osteomyelitis and Septic Arthritis. *Int J Mol Sci.* 2016 Jun 1;17(6):855. doi: 10.3390/ijms17060855. PMID: 27258258; PMCID: PMC4926389.
- Brown DW, Sheffer BW. Pediatric Septic Arthritis: An Update. *Orthop Clin North Am.* 2019 Oct;50(4):461-470. doi: 10.1016/j.jocl.2019.05.003. Epub 2019 Aug 2. PMID: 31466662.



- Montgomery NI, Epps HR. Pediatric Septic Arthritis. *Orthop Clin North Am.* 2017 Apr;48(2):209-216. doi: 10.1016/j.ocl.2016.12.008. PMID: 28336043.

### Osteomielite

- Castellazzi L, Mantero M, Esposito S. Update on the Management of Pediatric Acute Osteomyelitis and Septic Arthritis. *Int J Mol Sci.* 2016 Jun 1;17(6):855. doi: 10.3390/ijms17060855. PMID: 27258258; PMCID: PMC4926389.
- Batchelder N, So TY. Transitioning antimicrobials from intravenous to oral in pediatric acute uncomplicated osteomyelitis. *World J Clin Pediatr.* 2016 Aug 8;5(3):244-50. doi: 10.5409/wjcp.v5.i3.244. PMID: 27610339; PMCID: PMC4978616.
- Peltola H, Pääkkönen M. Acute osteomyelitis in children. *N Engl J Med.* 2014 Jan 23;370(4):352-60. doi: 10.1056/NEJMra1213956. PMID: 24450893.

### Febbre in drepanocitosi

- Gruppo di lavoro "patologia del globulo rosso". Aieop- Linee-guida per la gestione della malattia drepanocitica in età pediatrica in italia - revisione 30/01/2018
- Schultz CL, Tchume-Johnson T, Schapira MM, et al. Adherence to prompt fever evaluation in children with sickle cell disease and the health belief model. *Pediatr Blood Cancer* 2015.
- Wang CJ, Kavanagh PL, Little AA, et al. Quality-of-care indicators for children with sickle cell disease. *Pediatrics* 2011.
- Viner Y, Hashkes PJ, Yakubova R, et al. Severe hemolysis induced by ceftriaxone in a child with sickle-cell anemia. *Pediatr Infect Dis J* 2000.
- Bernini JC, Mustafa MM, Sutor LJ, Buchanan GR. Fatal hemolysis induced by ceftriaxone in a child with sickle cell anemia. *J Pediatr* 1995.
- Mountain States Regional Genetic Services Network. Sickle Cell Disease in Children and Adolescents: Diagnosis, Guidelines for Comprehensive Care, and Protocols for Management of Acute and Chronic Complications. 2001.

### Endocardite

- Baddour LM, Wilson WR, Bayer AS, Fowler VG Jr, Tleyjeh IM, Rybak MJ, Barsic B, Lockhart PB, Gewitz MH, Levison ME, Bolger AF, Steckelberg JM, Baltimore RS, Fink AM, O'Gara P, Taubert KA; American Heart Association Committee on Rheumatic Fever, Endocarditis, and Kawasaki Disease of the Council on Cardiovascular Disease in the Young, Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, and Stroke Council. Infective Endocarditis in Adults: Diagnosis, Antimicrobial Therapy, and Management of Complications: A Scientific Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association. *Circulation.* 2015 Oct 13;132(15):1435-86. doi: 10.1161/CIR.0000000000000296. Epub 2015 Sep 15. Erratum in: *Circulation.* 2015 Oct 27;132(17):e215. Erratum in: *Circulation.* 2016 Aug 23;134(8):e113. Erratum in: *Circulation.* 2018 Jul 31;138(5):e78-e79. PMID: 26373316.
- Habib G, Lancellotti P, Antunes MJ, Bongiorni MG, Casalta JP, Del Zotti F, Dulgheru R, El Khoury G, Erba PA, Iung B, Miro JM, Mulder BJ, Plonska-Gosciniak E, Price S, Roos-Hesselink J, Snygg-Martin U, Thuny F, Tornos Mas P, Vilacosta I, Zamorano JL; ESC Scientific Document Group. 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis: The Task Force for the Management of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by: European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), the European Association of Nuclear Medicine (EANM). *Eur Heart J.* 2015 Nov 21;36(44):3075-3128. doi: 10.1093/eurheartj/ehv319. Epub 2015 Aug 29. PMID: 26320109.

### Sepsi e meningite neonatale e pediatrica

- Hamilton JL, Evans SG, Bakshi M. Management of Fever in Infants and Young Children. *Am Fam Physician.* 2020 Jun 15;101(12):721-729. PMID: 32538597.
- Stocker M, van Herk W, El Helou S, Dutta S, Fontana MS, Schuerman FABA, van den Tooren-de Groot RK, Wieringa JW, Janota J, van der Meer-Kappelle LH, Moonen R, Sie SD, de Vries E, Donker AE, Zimmerman U, Schlapbach LJ, de Mol AC, Hoffman-Haringsma A, Roy M, Tomaske M, Kornelisse RF, van Gijssel J, Visser EG, Willemsen SP, van Rossum AMC; NeoPlnS Study Group. Procalcitonin-guided decision making for duration of antibiotic therapy in neonates with suspected



- early-onset sepsis: a multicentre, randomised controlled trial (NeoPIIns). *Lancet*. 2017 Aug 26;390(10097):871-881. doi: 10.1016/S0140-6736(17)31444-7. Epub 2017 Jul 12. PMID: 28711318.
- Puopolo KM, Lynfield R, Cummings JJ; COMMITTEE ON FETUS AND NEWBORN; COMMITTEE ON INFECTIOUS DISEASES. Management of Infants at Risk for Group B Streptococcal Disease. *Pediatrics*. 2019 Aug;144(2):e20191881. doi: 10.1542/peds.2019-1881. Epub 2019 Jul 8. Erratum in: *Pediatrics*. 2019 Oct;144(4): PMID: 31285392.
  - Kim F, Polin RA, Hooven TA. Neonatal sepsis. *BMJ*. 2020 Oct 1;371:m3672. doi:10.1136/bmj.m3672. PMID: 33004379.
  - Fleischmann-Struzek C, Goldfarb DM, Schlattmann P, Schlapbach LJ, Reinhart K, Kissoon N. The global burden of paediatric and neonatal sepsis: a systematic review. *Lancet Respir Med*. 2018 Mar;6(3):223-230. doi: 10.1016/S2213-2600(18)30063-8. PMID: 29508706.
  - Goldstein B, Giroir B, Randolph A; International Consensus Conference on Pediatric Sepsis. International pediatric sepsis consensus conference: definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics. *Pediatr Crit Care Med*. 2005 Jan;6(1):2-8. doi: 10.1097/01.PCC.0000149131.72248.E6. PMID: 15636651.
  - Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, Bellomo R, Bernard GR, Chiche JD, Cooper-Smith CM, Hotchkiss RS, Levy MM, Marshall JC, Martin GS, Opal SM, Rubenfeld GD, van der Poll T, Vincent JL, Angus DC. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016 Feb 23;315(8):801-10. doi: 10.1001/jama.2016.0287. PMID: 26903338; PMCID: PMC4968574.
  - Sankar J, Dhochak N, Kumar K, Singh M, Sankar MJ, Lodha R. Comparison of International Pediatric Sepsis Consensus Conference Versus Sepsis-3 Definitions for Children Presenting With Septic Shock to a Tertiary Care Center in India: A Retrospective Study. *Pediatr Crit Care Med*. 2019 Mar;20(3):e122-e129. doi: 10.1097/PCC.0000000000001864. PMID: 30640887.
  - Menon K, Schlapbach LJ, Akech S, Argent A, Chiotos K, Chisti MJ, Hamid J, Ishimine P, Kissoon N, Lodha R, Oliveira CF, Peters M, Tissieres P, Watson RS, Wiens MO, Wynn JL, Sorce LR. Pediatric Sepsis Definition-A Systematic Review Protocol by the Pediatric Sepsis Definition Taskforce. *Crit Care Explor*. 2020 Jun 11;2(6):e0123. doi: 10.1097/CCE.000000000000123. PMID: 32695992; PMCID: PMC7314341..
  - Sivanandan S, Soraisham AS, Swarnam K. Choice and duration of antimicrobial therapy for neonatal sepsis and meningitis. *Int J Pediatr*. 2011;2011:712150. doi: 10.1155/2011/712150. Epub 2011 Nov 20. PMID: 22164179; PMCID: PMC3228399.
  - Tziella C, Borghesi A, Serra G, Stronati M, Corsello G. Antimicrobial therapy in neonatal intensive care unit. *Ital J Pediatr*. 2015 Apr 1;41:27. doi: 10.1186/s13052-015-0117-7. PMID: 25887621; PMCID: PMC4410467.
  - Weiss SL, Peters MJ, Alhazzani W, Agus MSD, Flori HR, Inwald DP, Nadel S, Schlapbach LJ, Tasker RC, Argent AC, Brierley J, Carcillo J, Carrol ED, Carroll CL, Cheifetz IM, Choong K, Cies JJ, Cruz AT, De Luca D, Deep A, Faust SN, De Oliveira CF, Hall MW, Ishimine P, Javouhey E, Joosten KFM, Joshi P, Karam O, Kneyber MCJ, Lemson J, MacLaren G, Mehta NM, Møller MH, Newth CJL, Nguyen TC, Nishisaki A, Nunnally ME, Parker MM, Paul RM, Randolph AG, Ranjit S, Romer LH, Scott HF, Tume LN, Verger JT, Williams EA, Wolf J, Wong HR, Zimmerman JJ, Kissoon N, Tissieres P. Surviving sepsis campaign international guidelines for the management of septic shock and sepsis-associated organ dysfunction in children. *Intensive Care Med*. 2020 Feb;46(Suppl 1):10-67. doi: 10.1007/s00134-019-05878-6. PMID: 32030529; PMCID: PMC7095013.
  - Fuchs A, Bielicki J, Mathur S, Sharland M, Van Den Anker JN. Reviewing the WHO guidelines for antibiotic use for sepsis in neonates and children. *Paediatr Int Child Health*. 2018 Nov;38(sup1):S3-S15. doi: 10.1080/20469047.2017.1408738. PMID: 29790842; PMCID: PMC6176768.
  - Mermel LA, Allon M, Bouza E, Craven DE, Flynn P, O'Grady NP, Raad II, Rijnders BJ, Sherertz RJ, Warren DK. Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of intravascular catheter-related infection: 2009 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2009 Jul 1;49(1):1-45. doi: 10.1086/599376. Erratum in: *Clin Infect Dis*. 2010 Apr 1;50(7):1079. Dosage error in article text. Erratum in: *Clin Infect Dis*. 2010 Feb 1;50(3):457. PMID: 19489710; PMCID: PMC4039170.
  - Feigin and Cherry's textbook of pediatric infectious diseases. Cherry J. 2017, 8th Edition
  - Red Book. 2018–2021 Report of the Committee on infectious diseases. American Academy of Pediatrics. 31st Edition.



- App NeoFarm SIN→, applicazione di Farmacoterapia della Società Italiana di Neonatologia. Edizione aggiornata al dicembre 2020.
- Managing and preventing vascular catheter infections: a position paper of the international society for infectious diseases. Lutwick L. International Journal of Infectious Diseases. 2019;84:22–29. 22. Report sensibilità agli antibiotici. Area Pediatrica. Ospedale Borgo Trento - Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona. Anno 2017-19.
- Drug doses. Shann F. 2017.
- Neonatal infection (early onset): antibiotics for prevention and treatment. NICE clinical guideline, 2012.
- Manuale di infettivologia neonatale, Stolfi I. Collana della Società Italiana di Neonatologia. 2016, 2° edizione.
- Nelson's Pediatric Antimicrobial Therapy. Bradley JS. American Academy of Pediatrics. 2020, 26th Edition.
- Neonatal infection: antibiotics for prevention and treatment NICE guideline [NG195] Published: 20 April 2021