

38° Congreso Argentino de Pediatría  
Sociedad Argentina de Pediatría  
Córdoba, 26 al 29 de septiembre de 2017



MESA REDONDA  
Uso adecuado de ATB en pacientes internados:  
Podemos mejorar nuestras indicaciones?  
Viernes 29 de septiembre 2017

**Cuando internamos un paciente,  
empezamos con uno o 2 antibióticos?**

Gustavo C. Ezcurra  
Infectólogo pediatra UBA y SAP  
Hospital de Niños Dr Orlando Alassia  
Santa Fe

# Antes de indicar ATB...



1. Tiene infección? Se presume bacteriana?
2. Cual es el síndrome/sitio de infección?
3. Es inmunocompetente o tiene condición de riesgo?
4. Cual es la edad del niño?
5. Es necesario muestra para laboratorio?
6. Que ATB tienen actividad con los patógenos involucrados?
7. Que propiedades PK/PD del ATB hay que considerar?
8. Que % se requiere de TEI efectivo?
9. Cual es la TEI y definitiva óptima?
10. Que consideraciones tener en cuenta acerca de alergias, interacciones, vía de administración, costo, alteración en flora y presión selectiva en medio ambiente?

Bradley J. and Long S. Principles of Anti-Infective Therapy. Principles and practice of Pediatric Infectious Diseases 4th edition, 2012

# Combinación de ATB

- ✓ Práctica común en medicina clínica, en pacientes graves
- ✓ Uso empírico basado en principios
- ✓ Controversias en confirmación por laboratorio
- ✓ Aumento de costos y toxicidad
- ✓ Sinergia – antagonismo – aditivo – indiferente

## Racionalidad clínica

- ✓ Aumento de espectro antimicrobiano
- ✓ Actividad bactericida sinérgica contra algún agente
- ✓ Minimizar toxicidad
- ✓ Minimizar resistencia

# SEPSIS EN PEDIATRÍA

- Se debe iniciar el tratamiento antibiótico IV lo antes posible y siempre en la primera hora del reconocimiento del cuadro. (fuerte recomendación (FR); moderada calidad de evidencia (MCE))
- Antes del inicio de la antibioterapia se deben obtener los cultivos adecuados, pero esto **nunca debe retrasar el tratamiento antibiótico.**
- El tratamiento antibiótico inicial será empírico y de amplio espectro, en dosis adecuada con 1 o más fármacos. (FR, MCE)
- Tratamientos inadecuados o diferidos se correlacionan con una mayor morbimortalidad

# SEPSIS EN PEDIATRÍA

- Se sugieren TEI combinada, al menos 2 ATB de distinta clase en shock séptico (débil recomendación (DR, BCE))
- No se recomienda TEI combinada de rutina en el resto de las infecciones serias excepto si es para ampliar espectro (DR, BCE).
- En shock séptico de-escalar discontinuando la TEI combinada con mejoría clínica y/o evidencia de resolución.

- El tratamiento antibiótico se reevaluará diariamente para optimizar su actividad, prevenir el desarrollo de resistencias, reducir la toxicidad y el coste. Reducir espectro con germen y sensibilidad confirmada.
- Control de foco precoz y agresivo (grado 1D): drenajes, debridamiento, retiro dispositivos.
- Se necesitan estudios rigurosos, prospectivos, multicéntricos sobre el tiempo de inicio de ATB y la evolución en shock pediátrico.
- Clindamicina y terapias anti toxina para síndromes de shock tóxico con hipotensión refractaria son recomendadas. (grade 2 D)

Alonso Documento de consenso SECIP-SEUP 2010  
Fitzgerald Pediatric Critical Care Medicine 2016  
Randolph 2014 Pediatric sepsis, Virulence

# Sepsis en Pediatría: esquemas de inicio

Edad o situación clínica	Esquema
Mayor 3m (adquirido comunidad) Sin foco o SNC	C3G + Vancomicina / C3G
Foco urinario	C3G
Compromiso piel y tejidos blandos	Vancomicina + Clindamicina
Síndrome shock tóxico	Vancomicina + Clindamicina
Niño (adquirido nosocomial) Según foco	Vancomicina + antipseudomona o C3G

Bradley J. and Long S. Principles of Anti-Infective Therapy.  
Principles and practice of Pediatric Infectious Diseases 4th edition, 2012  
Adaptado Paganini Arch Arg Ped 2003 – Consenso SECIP-SEUP 2010

# SEPSIS NEONATAL

Table 2  
Organisms associated with early-onset and late-onset neonatal sepsis

Early-Onset Sepsis	Late-Onset Sepsis
Group B <i>Streptococcus</i>	Coagulase-negative <i>Staphylococcus</i>
<i>Escherichia coli</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>
<i>Listeria monocytogenes</i>	Enterococci
Other streptococci: <i>Streptococcus pyogenes</i> , viridans group streptococci, <i>Streptococcus pneumoniae</i>	Multidrug-resistant gram-negative rods ( <i>E coli</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>Pseudomonas</i> , <i>Enterobacter</i> , <i>Citrobacter</i> , <i>Serratia</i> )
Enterococci	<i>Candida</i>
Nontypable <i>Haemophilus influenzae</i>	



# Sepsis neonatal precoz en la era de profilaxis



# Tratamiento

- Los patógenos más frecuentes son *E. coli* y *S. agalactiae*
- TEI más adecuada: Ampicilina + AG (Gentamicina).
- Esquema con sinergia para *S. agalactiae* y *L. monocytogenes*.
- Cefotaxime es una alternativa para *E. coli* R a Ampi y en alta sospecha de meningitis. Mayor mortalidad? Considerar rápido desarrollo de resistencia, cambios ecológicos en la UCIN y riesgo de candidiasis invasiva. No activa contra *Listeria* y *Enterococcus*. Reservar uso para meningitis por BGN.
- Ceftriaxone contraindicada

Camacho-Gonzalez *Pediatr Clin N Am* 60 (2013) 367–389  
Slmonsén *Clin Microb Rev* 2014 p. 21–47  
Polin R *Pediatrics* 2012; 129: 1006

# INFECCIONES INTRABDOMINALES

Tiempo de inicio de ATB:

- ✓ Una vez que se hace diagnóstico o es considerado posible. Si hay shock séptico de inmediato (A-III). Sin shock séptico en dto de emergencias (B-III). Dentro de la 1era hora del diagnóstico (SEQ)
- ✓ Mantener buenos niveles de ATB cercanos al procedimiento, podría requerir dosis pre (A-I)

Esquema:

- ✓ Monoterapia: Ampicilina sulbactam (nivel de evidencia alto, recomendación fuerte). Ceftriaxone – Piperacilina tazobactam o carbapenem. Cefoxitina.
- ✓ Combinación: gentamicina + metronidazol o clindamicina (NE A, R F) con o sin ampicilina . CF<sub>3</sub> o CF<sub>4</sub> + metronidazol

GAP 2014. Hospital Garrahan)  
Rev Esp Quimioter 2009;22(3): 151-72  
IDSA guidelines Clin Infect Dis 2010; 50: 133-64

# Infecciones intrabdominales

No está indicado ATB de rutina de amplio espectro para niños con fiebre y dolor abdominal con baja sospecha de apendicitis complicada u otra IIA (B-III).

La selección del esquema ATB debe basarse en origen de la infección (comunidad vs IACS), severidad de la enfermedad y seguridad de los ATB. (A-II)

En alérgicos severos a B lactámicos Cipro + metro o un AG. (B-III)

GAP 2014. Hospital Garrahan)  
Rev Esp Quimioter 2009;22(3): 151-72  
IDSA guidelines Clin Infect Dis 2010; 50: 133-64

# Infecciones intrabdominales

En NEC realizar además de las medidas de sostén laparotomía o drenaje percutáneo cuando hay evidencia de perforación intestinal. Obtener gram y cultivos intraoperatorio. (B-III).

La selección de ATB útiles ampi + genta (+ metro); ampi + cefota + metro o meropenem. Vancomicina en vez de ampi en sospecha de MRSA o enterococo R a ampi. Fluconazol o anfotericina B si el gram o cultivos son consistentes con infección fúngica (B-II)

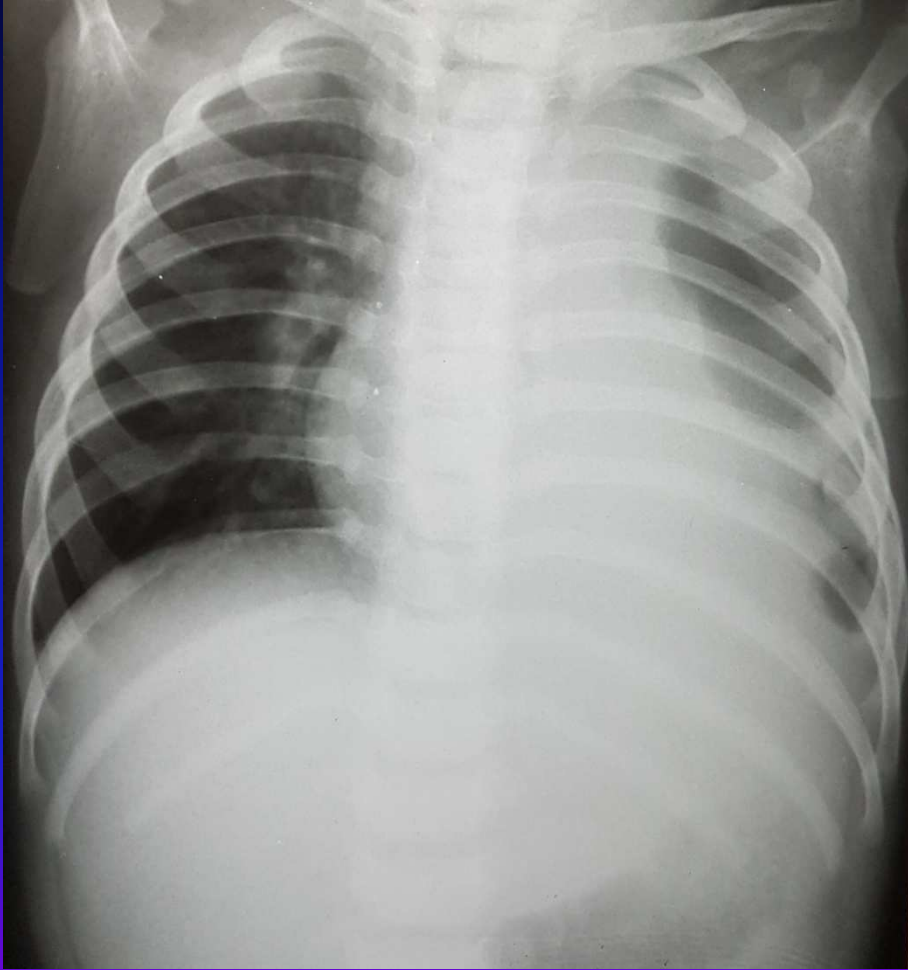
GAP 2014. Hospital Garrahan)  
Rev Esp Quimioter 2009;22(3): 151-72  
IDSA guidelines Clin Infect Dis 2010; 50: 133-64

# NAC:IDSA y SLIPE

- TEI combinada en menores de 3 meses Ampicilina + gentamicina
- TEI combinada con un B lactámico + macrólido VO o IV en niños internados en que se considere *M. pneumoniae* o *C. pneumoniae*; hacer test diagnóstico si están disponibles en tiempo oportuno (recomendación débil; moderada calidad de evidencia): Neumonía intersticial bilateral severa en escolares
- Agregar Vanco o Clinda al B lactámico si hay sospecha clínica, laboratorio o imágenes características de *S. aureus* (fuerte recomendación; baja calidad de evidencia): Neumonía lobar o segmentaria moderada a grave
- Neumonía complicada con empiema o neumonía necrotizante: C3G + Clinda/Vanco
- Neumonía con shock o IR (UTIP): C3G + Vanco

Pediatric Community Pneumonia Guidelines Clin Infect Dis 2011;53(7):e25–e76

Consenso SLIPE sobre NAC Revista de Enfermedades Infecciosas en  
Pediatría Vol. XXIV Núm. 94 noviembre 2010





#### IV. What is the management of MRSA pneumonia?

##### *Pneumonia*

32. For hospitalized patients with severe community-acquired pneumonia defined by any one of the following: (1) a requirement for intensive care unit (ICU) admission, (2) necrotizing or cavitary infiltrates, or (3) empyema, empirical therapy for MRSA is recommended pending sputum and/or blood culture results (A-III).

33. For health care-associated MRSA (HA-MRSA) or CA-MRSA pneumonia, IV vancomycin (A-II) or linezolid 600 mg PO/IV twice daily (A-II) or clindamycin 600 mg PO/IV 3 times daily (B-III), if the strain is susceptible, is recommended for 7–21 days, depending on the extent of infection.

34. In patients with MRSA pneumonia complicated by empyema, antimicrobial therapy against MRSA should be used in conjunction with drainage procedures (A-III).

##### *Pediatric considerations*

35. In children, IV vancomycin is recommended (A-II). If the patient is stable without ongoing bacteremia or intravascular infection, clindamycin 10–13 mg/kg/dose IV every 6–8 h (to administer 40 mg/kg/day) can be used as empirical therapy if the clindamycin resistance rate is low (eg, <10%) with transition to oral therapy if the strain is susceptible (A-II). Linezolid 600 mg PO/IV twice daily for children  $\geq$ 12 years of age and 10 mg/kg/dose every 8 h for children <12 years of age is an alternative (A-II).



# MENINGITIS BACTERIANA

- Comenzar ATB tan pronto como sea posible. ATB bactericidas a las más altas dosis.
- La elección del TEI es condicional a la edad y a la tasa regional de sensibilidad de *S. pneumoniae* a PNC y C3G.
- NICE: riesgo de resistencia: antecedente de viaje fuera de UK o uso de ATB o exposición prolongada o múltiple a ATB en los últimos 3 meses.

ESCMID guideline Clin Microb Infect 2016 e1 – e26  
CPS Paediatr Child Health 2014;19(3):141-6  
Visintin C BMJ 2010;340:c3209

**Table 4. Recommendations for empirical antimicrobial therapy for purulent meningitis based on patient age and specific predisposing condition (A-III).**

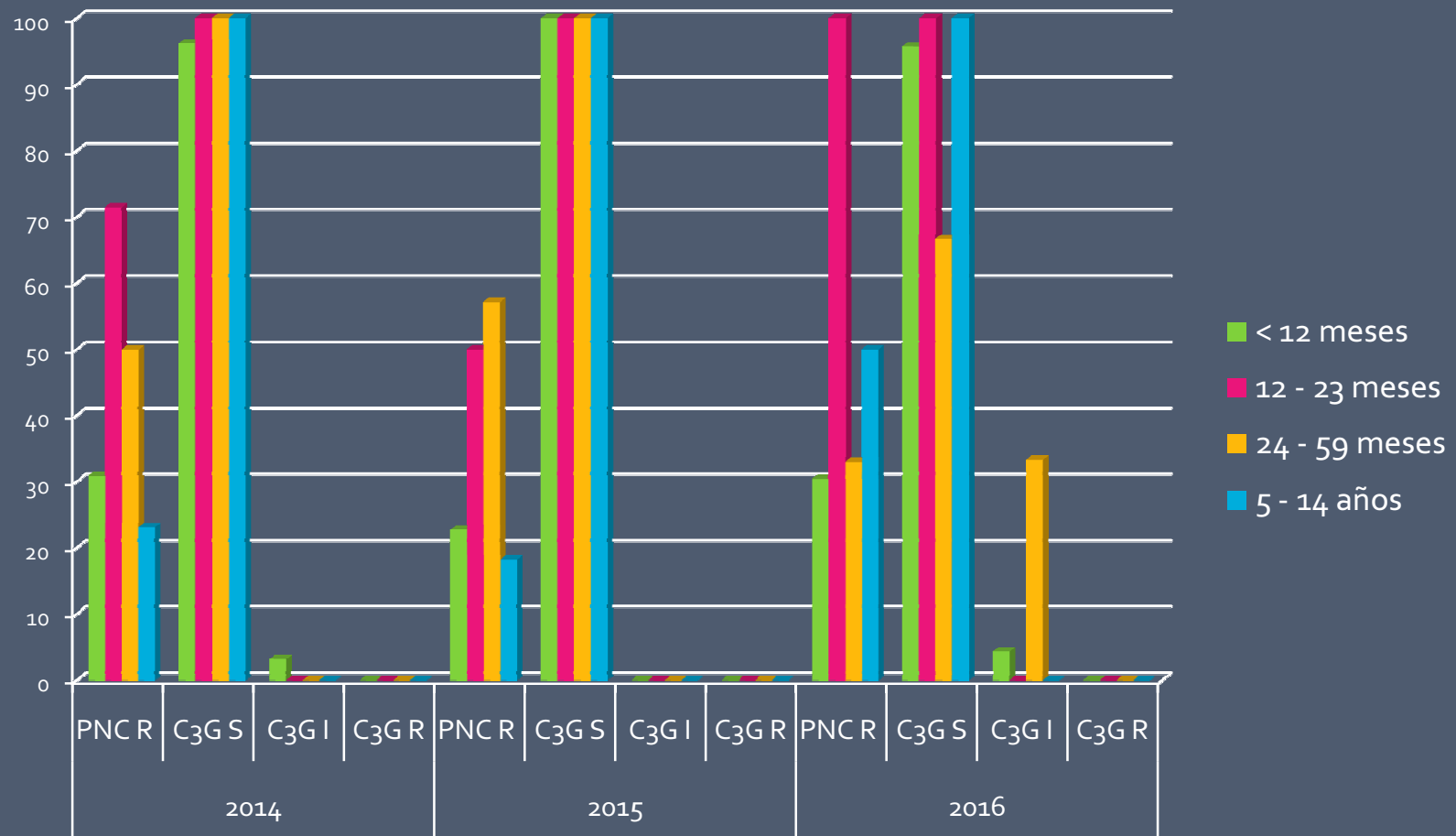
Predisposing factor	Common bacterial pathogens	Antimicrobial therapy
<b>Age</b>		
<1 month	<i>Streptococcus agalactiae</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Klebsiella</i> species	Ampicillin plus cefotaxime or ampicillin plus an aminoglycoside
1–23 months	<i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Neisseria meningitidis</i> , <i>S. agalactiae</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>E. coli</i>	Vancomycin plus a third-generation cephalosporin <sup>a,b</sup>
2–50 years	<i>N. meningitidis</i> , <i>S. pneumoniae</i>	Vancomycin plus a third-generation cephalosporin <sup>a,b</sup>
>50 years	<i>S. pneumoniae</i> , <i>N. meningitidis</i> , <i>L. monocytogenes</i> , aerobic gram-negative bacilli	Vancomycin plus ampicillin plus a third-generation cephalosporin <sup>a,b</sup>
<b>Head trauma</b>		
Basilar skull fracture	<i>S. pneumoniae</i> , <i>H. influenzae</i> , group A $\beta$ -hemolytic streptococci	Vancomycin plus a third-generation cephalosporin <sup>a</sup>
Penetrating trauma	<i>Staphylococcus aureus</i> , coagulase-negative staphylococci (especially <i>Staphylococcus epidermidis</i> ), aerobic gram-negative bacilli (including <i>Pseudomonas aeruginosa</i> )	Vancomycin plus cefepime, vancomycin plus ceftazidime, or vancomycin plus meropenem
Postneurosurgery	Aerobic gram-negative bacilli (including <i>P. aeruginosa</i> ), <i>S. aureus</i> , coagulase-negative staphylococci (especially <i>S. epidermidis</i> )	Vancomycin plus cefepime, vancomycin plus ceftazidime, or vancomycin plus meropenem
CSF shunt	Coagulase-negative staphylococci (especially <i>S. epidermidis</i> ), <i>S. aureus</i> , aerobic gram-negative bacilli (including <i>P. aeruginosa</i> ), <i>Propionibacterium acnes</i>	Vancomycin plus cefepime, <sup>c</sup> vancomycin plus ceftazidime, <sup>c</sup> or vancomycin plus meropenem <sup>c</sup>

<sup>a</sup> Ceftriaxone or cefotaxime.

<sup>b</sup> Some experts would add rifampin if dexamethasone is also given.

<sup>c</sup> In infants and children, vancomycin alone is reasonable unless Gram stains reveal the presence of gram-negative bacilli.

# Meningitis bacteriana Argentina SIREVA 2014-2016 S y R en *S. pneumoniae*



<http://antimicrobianos.com.ar/category/resistencia/sireva/>

# NEUTROPENIA FEBRIL

- Adoptar una estrategia de estratificación de riesgo validada e incorporarla en el manejo clínico de rutina (fuerte recomendación, baja calidad de evidencia)

Sung 2017 update American Society of Clinical Oncology  
J Clin Oncol 2017; 35: 2082-94  
Santolaya, Paganini Consenso SLIPE Rev Chil Infect 2011;  
28 (Supl1):10-38

Tabla 1 Factores de riesgo de bacteriemia, infección bacteriana grave y/o mortalidad al ingreso

Criterios	Factores de riesgo	Bajo riesgo	Alto riesgo	
Criterios onco-hematológicos	Enfermedad de base	Controlada/en remisión	No controlada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• inducción</li> <li>• recaída</li> <li>• segundo tumor</li> <li>• segunda línea de tratamiento</li> <li>• compromiso medular</li> <li>• enfermedad genética asociada</li> </ul>	
	RAN/monocitos	$\leq 100/\text{mm}^3$	$< 100/\text{mm}^3$	
	Recuento de plaquetas	$\leq 50\ 000/\text{mm}^3$	$< 50\ 000/\text{mm}^3$	
	PCR/IL8	$< 90\ \text{mg/l}/< 300\ \text{pg/ml}$	$> 90\ \text{mg/l}/> 300\ \text{pg/ml}$	
	Última quimioterapia	Alejada ( $> 10$ días)	Reciente ( $< 7$ días)	
Criterios clínicos	Expectativa de neutropenia	$< 7$ días de duración	$> 7$ días de duración	
	Edad	$> 1$ año	$< 1$ año	
	Estado general	Bueno	Malo	
	Foco clínico	Hemodinámicamente compensado	Hemodinámicamente compensado	Hemodinámicamente inestable
		Ausencia de:	Ausencia de:	Presencia de:
		• mucositis grave	• mucositis grave	• mucositis grave
		• gingivitis necrotizante	• gingivitis necrotizante	• gingivitis necrotizante
• celulitis de cara o pericatéter		• celulitis de cara o pericatéter	• celulitis de cara o pericatéter	
• compromiso perianal	• compromiso perianal	• compromiso perianal		
• enteritis/tiflitis	• enteritis/tiflitis	• enteritis/tiflitis		
• neumopatía/distrés respiratorio	• neumopatía/ distrés respiratorio	• neumopatía/ distrés respiratorio		
• sepsis	• sepsis	• sepsis		
Comorbilidades	No	Sí		
Inicio del episodio	Extranosocomial	Intranosocomial		

- Obtener hemocultivos de todos los lúmenes de CVC (FR, BCE) y Rx solo en los pacientes con síntomas respiratorios (FR, MCE)
- Administración precoz de ATB, antes de los 60 minutos de ingreso
- Indicar tratamiento TEI en base a las características epidemiológicas en cada institución y a la categorización de riesgo (A II)

Sung 2017 update American Society of Clinical Oncology  
J Clin Oncol 2017; 35: 2082-94  
Santolaya, Paganini Consenso SLIPE Rev Chil Infect 2011;  
28 (Supl1):10-38

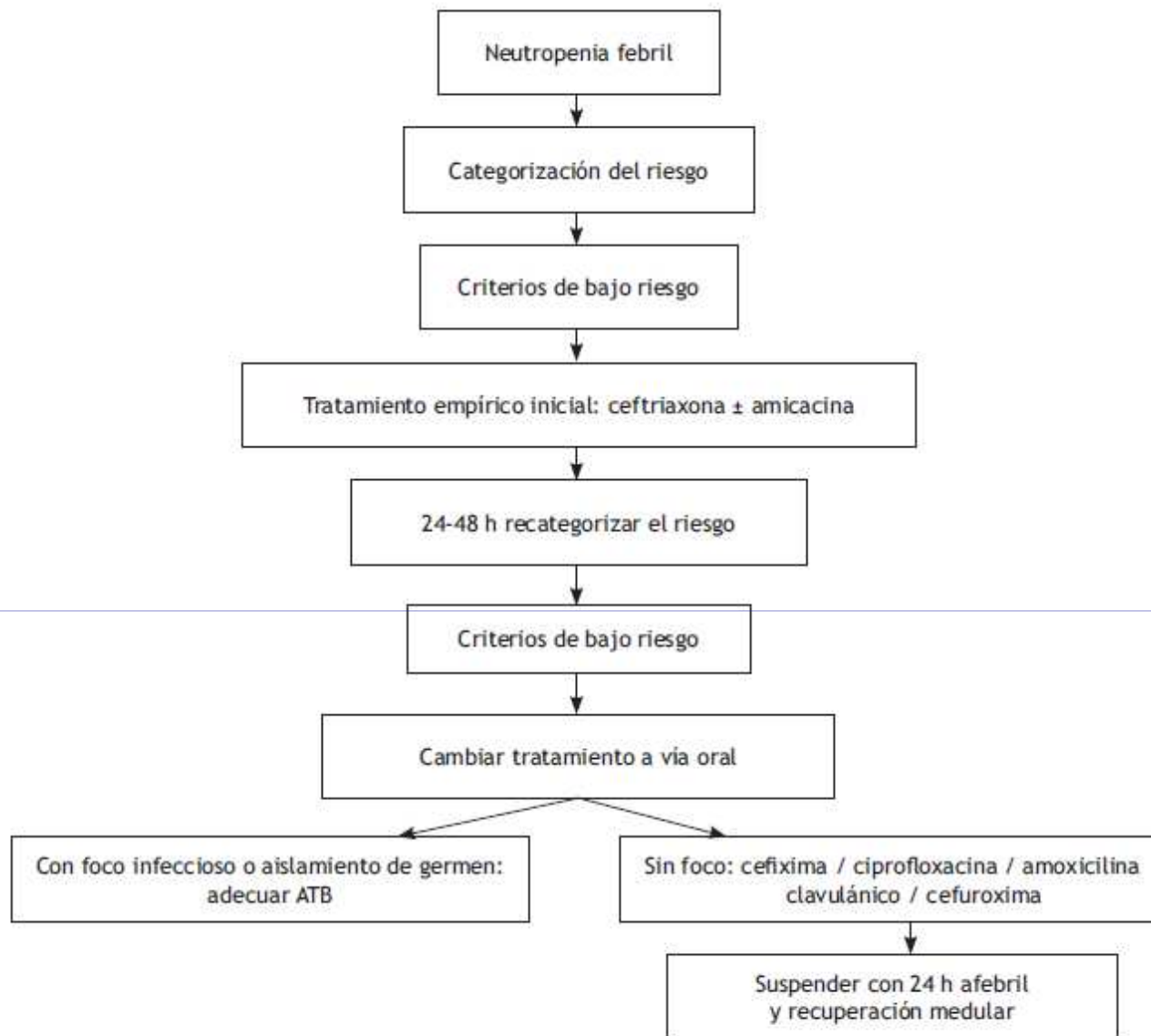


Figura 1 Manejo terapéutico del paciente neutropénico febril de bajo riesgo.

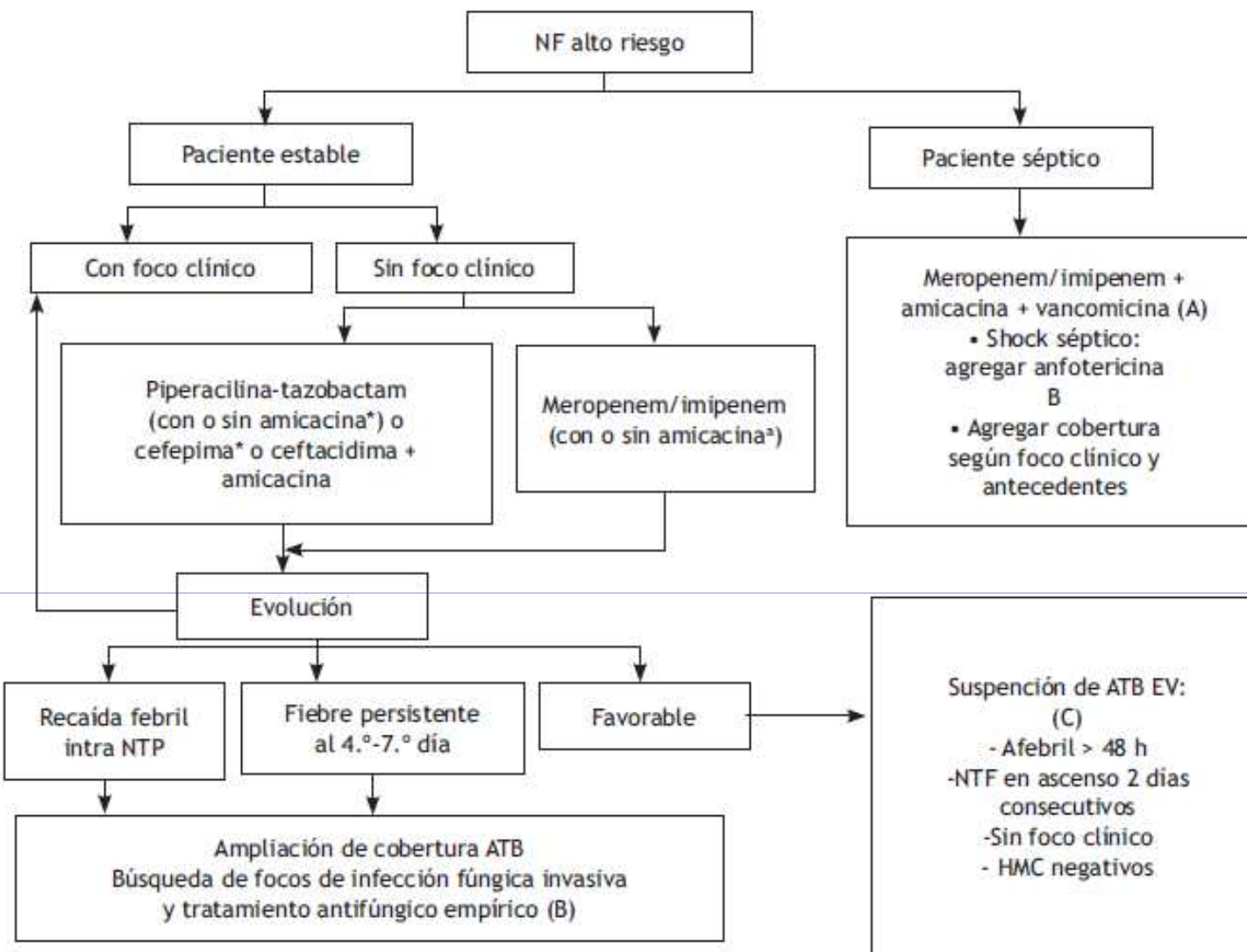


Figura 1 Algoritmo para el tratamiento inicial de la neutropenia febril (NF) de alto riesgo.

\* Monoterapia (A). Evaluar epidemiología local: asociación con ampicacina en centros con alta tasa de microorganismos resistentes (B).





**Figura 1.** Celulitis grave necrotizante. Puerta de entrada: varicela

## COMBINACIÓN EN IPPB

- **Celulitis necrotizante:** El debridamiento quirúrgico es la clave del tratamiento. Precoz y necesidad de repetirlo. ATB: Penicilina + antianaerobio (Clinda o Metro) + ATB para BGN (Genta – C<sub>3</sub>G).  
Otros esquemas: Ampicilina + Amoxicilina + Clindamicina/Metronidazol  
Ceftriaxona + Clindamicina/Metronidazol  
Vancomicina + Amoxicilina/Cloxacilina/Aztreonam (Piperacilina/Tazobactam) + Clindamicina/Metronidazol
- **Ectima gangrenoso:** Ceftriaxona/Cefepime o carbapenem + Amoxicilina

# Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America for the Treatment of Methicillin-Resistant *Staphylococcus Aureus* Infections in Adults and Children

## I. What is the management of skin and soft-tissue infections (SSTIs) in the era of community-associated MRSA (CA-MRSA)?

### *SSTIs*

#### *Pediatric considerations*

9. For children with minor skin infections (such as impetigo) and secondarily infected skin lesions (such as eczema, ulcers, or lacerations), mupirocin 2% topical ointment can be used (A-III).
10. Tetracyclines should not be used in children <8 years of age (A-II).
11. In hospitalized children with cSSTI, vancomycin is recommended (A-II). If the patient is stable without ongoing bacteremia or intravascular infection, empirical therapy with clindamycin 10–13 mg/kg/dose IV every 6–8 h (to administer 40 mg/kg/day) is an option if the clindamycin resistance rate is low (eg, <10%) with transition to oral therapy if the strain is susceptible (A-II). Linezolid 600 mg PO/IV twice daily for children  $\geq$ 12 years of age and 10 mg/kg/dose PO/IV every 8 h for children <12 years of age is an alternative (A-II).

6. The use of rifampin as a single agent or as adjunctive therapy for the treatment of SSTI is not recommended (A-III).

### III. What is the management of MRSA bacteremia and infective endocarditis?

#### *Bacteremia and Infective Endocarditis, Native Valve*

##### *Pediatric considerations*

29. In children, vancomycin 15 mg/kg/dose IV every 6 h is recommended for the treatment of bacteremia and infective endocarditis (A-II). Duration of therapy may range from 2 to 6 weeks depending on source, presence of endovascular infection, and metastatic foci of infection. Data regarding the safety and efficacy of alternative agents in children are limited, although daptomycin 6–10 mg/kg/dose IV once daily may be an option (C-III). Clindamycin or linezolid should not be used if there is concern for infective endocarditis or endovascular source of infection but may be considered in children whose bacteremia rapidly clears and is not related to an endovascular focus (B-III).

30. Data are insufficient to support the routine use of combination therapy with rifampin or gentamicin in children with bacteremia or infective endocarditis (C-III); the decision to use combination therapy should be individualized.

31. Echocardiogram is recommended in children with congenital heart disease, bacteremia more than 2–3 days in duration, or other clinical findings suggestive of endocarditis (A-III).



## V. What is the management of MRSA bone and joint infections?

### *Pediatric considerations*

47. For children with acute hematogenous MRSA osteomyelitis and septic arthritis, IV vancomycin is recommended (A-II). If the patient is stable without ongoing bacteremia or intravascular infection, clindamycin 10–13 mg/kg/dose IV every 6–8 h (to administer 40 mg/kg/day) can be used as empirical therapy if the clindamycin resistance rate is low (eg, <10%) with transition to oral therapy if the strain is susceptible (A-II). The exact duration of therapy should be individualized, but typically a minimum 3–4-week course is recommended for septic arthritis and a 4–6-week course is recommended for osteomyelitis.

48. Alternatives to vancomycin and clindamycin include the following: daptomycin 6 mg/kg/day IV once daily (C-III) or linezolid 600 mg PO/IV twice daily for children  $\geq$ 12 years of age and 10 mg/kg/dose every 8 h for children <12 years of age (C-III).

Algunos expertos recomiendan agregar Rifampicina cada 12 hs (BIII adultos).

En osteomielitis crónica algunos expertos sugieren regímenes combinados con Rifampicina si el debridamiento no es realizado (CIII)

## VI. What is the management of MRSA infections of the CNS?

### *Meningitis*

49. IV vancomycin for 2 weeks is recommended (B-II). Some experts recommend the addition of rifampin 600 mg daily or 300–450 mg twice daily (B-III).

50. Alternatives include the following: linezolid 600 mg PO/IV twice daily (B-II) or TMP-SMX 5 mg/kg/dose IV every 8–12 h (C-III).

51. For CNS shunt infection, shunt removal is recommended, and it should not be replaced until cerebrospinal fluid (CSF) cultures are repeatedly negative (A-II).

### *Brain abscess, subdural empyema, spinal epidural abscess*

52. Neurosurgical evaluation for incision and drainage is recommended (A-II).

53. IV vancomycin for 4–6 weeks is recommended (B-II). Some experts recommend the addition of rifampin 600 mg daily or 300–450 mg twice daily (B-III).

54. Alternatives include the following: linezolid 600 mg PO/IV twice daily (B-II) and TMP-SMX 5 mg/kg/dose IV every 8–12 h (C-III).

### *Septic Thrombosis of Cavernous or Dural Venous Sinus*

55. Surgical evaluation for incision and drainage of contiguous sites of infection or abscess is recommended whenever possible (A-II). The role of anticoagulation is controversial.

56. IV vancomycin for 4–6 weeks is recommended (B-II). Some experts recommend the addition of rifampin 600 mg daily or 300–450 mg twice daily (B-III).

57. Alternatives include the following: linezolid 600 mg PO/IV twice daily (B-II) and TMP-SMX 5 mg/kg/dose IV every 8–12 h (C-III).

### *Pediatric considerations*

58. IV vancomycin is recommended (A-II).

#### IV. What is the management of MRSA pneumonia?

##### *Pneumonia*

32. For hospitalized patients with severe community-acquired pneumonia defined by any one of the following: (1) a requirement for intensive care unit (ICU) admission, (2) necrotizing or cavitary infiltrates, or (3) empyema, empirical therapy for MRSA is recommended pending sputum and/or blood culture results (A-III).

33. For health care-associated MRSA (HA-MRSA) or CA-MRSA pneumonia, IV vancomycin (A-II) or linezolid 600 mg PO/IV twice daily (A-II) or clindamycin 600 mg PO/IV 3 times daily (B-III), if the strain is susceptible, is recommended for 7–21 days, depending on the extent of infection.

34. In patients with MRSA pneumonia complicated by empyema, antimicrobial therapy against MRSA should be used in conjunction with drainage procedures (A-III).

##### *Pediatric considerations*

35. In children, IV vancomycin is recommended (A-II). If the patient is stable without ongoing bacteremia or intravascular infection, clindamycin 10–13 mg/kg/dose IV every 6–8 h (to administer 40 mg/kg/day) can be used as empirical therapy if the clindamycin resistance rate is low (eg, <10%) with transition to oral therapy if the strain is susceptible (A-II). Linezolid 600 mg PO/IV twice daily for children  $\geq$ 12 years of age and 10 mg/kg/dose every 8 h for children <12 years of age is an alternative (A-II).



## VII. What is the role of adjunctive therapies for the treatment of MRSA infections?

59. Protein synthesis inhibitors (eg, clindamycin and linezolid) and intravenous immunoglobulin (IVIG) are not routinely recommended as adjunctive therapy for the management of invasive MRSA disease (A-III). Some experts may consider these agents in selected scenarios (eg, necrotizing pneumonia or severe sepsis) (C-III).

## VIII. What are the recommendations for vancomycin dosing and monitoring?

### *Pediatrics*

67. Data are limited to guide vancomycin dosing in children. IV vancomycin 15 mg/kg/dose every 6 h is recommended in children with serious or invasive disease (B-III).

68. The efficacy and safety of targeting trough concentrations of 15–20 µg/mL in children requires additional study but should be considered in those with serious infections, such as bacteremia, infective endocarditis, osteomyelitis, meningitis, pneumonia, and severe SSTI (ie, necrotizing fasciitis) (B-III).

Pneumonia					
Vancomycin	15–20 mg/kg/dose IV every 8–12 h	15 mg/kg/dose IV every 6 h	All		
Linezolid	600 mg PO/IV BID	10 mg/kg/dose PO/IV every 8 h, not to exceed 600 mg/dose	All		For children ≥12 years, 600 mg PO/IV BID. Pregnancy category C.
Clindamycin	600 mg PO/IV TID	10–13 mg/kg/dose PO/IV every 6–8 h, not to exceed 40 mg/kg/day	BIII/All		Pregnancy category B.

# ENDOCARDITIS INFECCIOSA

**Table 7. Recommended Antibiotic Treatments for Pediatric Infective Endocarditis\***

Organism/Condition	Recommended Antibiotic Drug/Daily Antibiotic Dose†	Alternative Antibiotic Drug Choice
Unknown agent (initial empirical therapy or culture-negative endocarditis, generally after at least 48 h of attempting to culture the causative organism except in severely ill children)		
Native valve (community acquired) or “late” prosthetic valve (>1 y after surgery) infection	Ampicillin/sulbactam plus gentamicin With or without vancomycin For prosthetic valve endocarditis, add rifampin Ampicillin-sulbactam 200–300 mg·kg <sup>-1</sup> ·d <sup>-1</sup> IV divided every 4–6 h up to 12 g daily Gentamicin 3–6 mg·kg <sup>-1</sup> ·d <sup>-1</sup> IV divided every 8 h. Adults: 3–5 mg·kg <sup>-1</sup> ·d <sup>-1</sup>	Vancomycin (plus gentamicin)  Vancomycin 60 mg·kg <sup>-1</sup> ·d <sup>-1</sup> IV divided every 6 h up to 2 g Gentamicin 3–6 mg·kg <sup>-1</sup> ·d <sup>-1</sup> IV divided every 8 h. Adults: 3–5 mg·kg <sup>-1</sup> ·d <sup>-1</sup>
Nosocomial endocarditis associated with vascular cannulae or “early” prosthetic valve endocarditis (≤1 y after surgery)	Rifampin 15–20 mg·kg <sup>-1</sup> ·d <sup>-1</sup> divided every 12 h up to 600 mg Vancomycin 60 mg·kg <sup>-1</sup> ·d <sup>-1</sup> IV every 6 h up to 2 g Vancomycin plus gentamicin (± rifampin if prosthetic material present) Plus cefepime or ceftazidime‡ Vancomycin 60 mg·kg <sup>-1</sup> ·d <sup>-1</sup> IV divided every 6 h up to 2 g Gentamicin 3–6 mg·kg <sup>-1</sup> ·d <sup>-1</sup> IV divided every 8 h Adults: 3–5 mg·kg <sup>-1</sup> ·d <sup>-1</sup> Rifampin 20 mg·kg <sup>-1</sup> ·d <sup>-1</sup> divided every 8 h up to 900 mg/d Cefepime 100–150 mg·kg <sup>-1</sup> ·d <sup>-1</sup> divided every 8–12 h up to 6 g/d Ceftazidime 100–150 mg·kg <sup>-1</sup> ·d <sup>-1</sup> IV divided every 8 h up to 2–4 g daily‡	?



# Conclusiones

- ✓ Decidida la internación y la necesidad de antibiótico debo seleccionar el esquema empírico inicial ideal con una o más drogas.
- ✓ En tratamientos combinados debe plantearse siempre su necesidad de uso considerando **indicaciones avaladas**, riesgo de toxicidades o intolerancias, promoción de resistencia, posibilidad de otros tratamientos, costos innecesarios y potencial indiferencia o antagonismo.
- ✓ Jerarquizar las indicaciones de otros tratamientos concomitantes
- ✓ Muy frecuente uso de más de un ATB en sepsis neonatal y pediátrica y infecciones intrabdominales. En situaciones puntuales en NAC, meningitis y IPPB.



**MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCION**

**[gcezcurra@gmail.com](mailto:gcezcurra@gmail.com)**