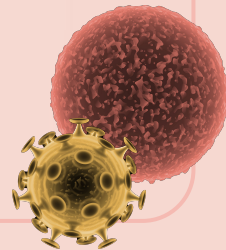


# Sepsis neonatal

Valentina Rabie Tarabla  
Becada Pediatría 2<sup>a</sup> año, USS  
Neonatología  
17 de Junio 2026



# Mapa de Ruta

**01**

Generalidades

**02**

Etiología

**03**

Clínica

**04**

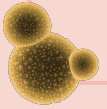
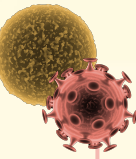
Evaluación de  
riesgo

**05**

Estudio

**06**

Manejo





01

# Generalidades



# Generalidades

- Infección durante periodo neonatal
- Potencialmente mortal
  - 11-19%
- Neonato
  - Inmadurez inmunológica
  - Exposición a procedimientos
- Incidencia global → 22/1000 RNV
- Edad gestacional gran factor de riesgo

## Clasificación

**Inicio temprano** → < 72 horas de vida

**Inicio tardío** → > 72 horas de vida

**Inicio muy tardío** → Desde 28 días en RNPT



**Temprana** → Transmisión vertical

**Tardía** → Transmisión horizontal - ambiental

# Factores de Riesgo

## Materno

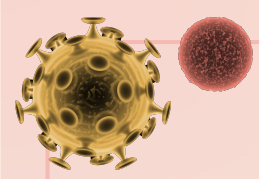
- Antecedente de ITU (3º trim)
- Colonización rectovaginal SGN
- Bacteriuria SGB
- Parto previo con RN con infección SGB
- Colonización perineal E. Coli
- Coroamionitis
- Fiebre intraparto
- RPM > 18 horas
- Primigesta
- Prácticas obstétricas que interfieren con membranas corioamnióticas

## Neonatal

- **Prematuro**
- Bajo peso al nacer
- Sexo masculino
- LA teñido con meconio
- Parto traumático
- Asfixia perinatal
- Reanimación y/o intubación
- Anomalías congénitas

## Hospital

- Cateter
- Accesos intravenosos prolongado
- Nutrición parenteral
- VMI
- Hospitalización prolongada



02

# Etiología



# Patógenos asociados Sepsis Precoz

- **Streptococcus grupo B (38%)**
  - Disminución de incidencia por cribado prenatal + profilaxis intraparto
- **Escherichia Coli (23%)**
  - RNPT y bajo peso al nacer
- **Otros**
  - *Listeria monocytogenes*
  - *Staphylococcus aureus*
  - Enterococos
  - Gram (-) → *Klebsiella*, *Citrobacter*, *Serratia*
  - Anaerobios
  - *Haemophilus Influenzae*
  - *Streptococcus pneumoniae*
  - *Candida spp*

**RNPT o Muy bajo peso**  
E. Coli  
Klebsiella

**Coroamnionitis** → *Ureaplasma spp*

# Patógenos Sepsis tardía

**Transmisión horizontal**  
Cateteres, dispositivos invasivos  
Superficies ambientales  
Personas

## Gram +

- A. S. coagulasa (-)
- B. Streptococos
- C. S. Aureus
- D. Enterococcus spp
- E. SGB

**RNPT**

## Gram -

- A. E. Coli
- B. Klebsiella
- C. Enterobacter
- D. Citrobacter spp
- E. Serratia
- F. Acinetobacter
- G. P. aeruginosa

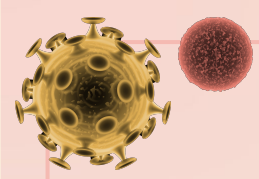
**Mayor mortalidad**

## Hongos

- A. Candida spp → RNPT y bajo peso (3º causa)
- B. Candida auris
- C. Candida parapsilosis

## Virus

- A. Enterovirus
- B. VHS
- C. CMV
- D. Adenovirus
- E. Influenza
- F. Parainfluenza
- G. Rhinovirus
- H. Coronavirus
- I. VRS



**03**

**Clínica**



# Clínica

Diagnóstico clínico → Inicio tto ATB empírico

## Inestabilidad T°

Hipertermia → RNT  
Hipotermia → RNPT

## Alt. Metabólica

Hiper-Hipoglicemia  
Alteración ELP  
Acidosis metabólica

## Cutáneo

Petequia  
Púrpura  
Impétigo  
Celulitis  
Abscesos

## Respiratorio

Taquipnea  
Quejido  
Apnea, Cianosis  
Aleteo nasal  
Uso de musculatura accesoria

## Gastrointestinal

Intolerancia a alimentación  
Vómitos  
Diarrea  
Ictericia  
Distensión abdominal  
Hepatoesplenomegalia

## Cardiaco

Taquicardia → Signo +  
temprano de sepsis  
  
Hipotensión, signos de  
hipoperfusión son tardíos

## Neurológico

Letargo  
Irritabilidad, llanto  
Hipotonía  
Reflejos apagados  
Dificultad en alimentación  
Convulsiones

# Clínica

**Table 1.** Risk factors and clinical findings to identify newborns who require antibiotic treatment.

Red Flags		Other Indicators (Non-Red Flags)	
Risk Factors	Clinical Findings	Risk Factors	Clinical Findings
<ul style="list-style-type: none"> <li>Suspected or confirmed infection in previous baby, in case of multiple pregnancy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apnea</li> <li>Seizures</li> <li>Cardiopulmonary resuscitation</li> <li>Mechanical ventilation</li> <li>Signs of shock</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>GBS infection in previous baby</li> <li>Maternal GBS colonization, bacteriuria or infection in the current pregnancy</li> <li>Preterm birth following spontaneous labor</li> <li>pPROM &gt; 18 h</li> <li>PROM &gt; 24 h before the onset of labor</li> <li>Intrapartum fever (&gt;38 °C), with suspected or confirmed bacterial infection</li> <li>Clinical diagnosis of chorioamnionitis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abnormal behavior</li> <li>Abnormal tone</li> <li>Feeding difficulties or feed intolerance</li> <li>Bradycardia or tachycardia</li> <li>Respiratory distress</li> <li>Hypoxia</li> <li>Persistent pulmonary hypertension</li> <li>Jaundice in the first 24 h of birth</li> <li>Signs of encephalopathy</li> <li>Temperature &gt;38 °C, unexplained by environmental factors</li> <li>Excessive bleeding, thrombocytopenia or abnormal coagulation</li> <li>Hypo or hyperglycemia</li> <li>Metabolic acidosis</li> </ul>

GBS (Group B *Streptococcus*); pPROM (Preterm Premature Rupture of Membranes).



04

# Evaluación de riesgo de Sepsis precoz

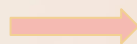


# RN $\geq$ 35 semanas EG

## Evaluación FR categóricos

### Identificar FR de sepsis precoz:

- Signos de enfermedad clínica
- Madre con fiebre intraparto o dx de corioamnionitis
- Indicación ATB intraparto por SGB



Con los 2 primeros requiere exámenes, HMC y ATB

- **Sin FR con Madre SGB +**

- Con Profilaxis completa → Atención de rutina
- Sin profilaxis completa → Estudio de laboratorio sí RPM > 18 hr o Nacimiento antes de 37 sem

\*\*\*Profilaxis → Penicilina G, Ampicilina o Cefazolina > 4 horas antes del parto

- **Sin FR** → Observar 48 horas

# RN $\geq$ 35 semanas EG

## Evaluación de riesgos multivariante

- Considera:
  - FR establecidos
  - Condición clínica del RN
- Calculadora de riesgo de sepsis neonatal de inicio temprano

Vaticinador  Guión

Versión de calculadora   
 Original (2017) - Sin cribado universal de GBS  
 Actualizado (2024) - Prueba de detección universal del síndrome de Guillain-Barré

Incidencia de sepsis de inicio temprano

edad gestacional  semanas  
 días

Temperatura materna anteparto más alta  Fahrenheit

ROM (horas)

Estado materno de GBS   
 Negativo  
 Positivo  
 Desconocido

Tipo de antibióticos intraparto   
 Antibióticos de amplio espectro > 4 horas antes del nacimiento  
 Antibióticos de amplio espectro entre 2 y 3,9 horas antes del nacimiento  
 Antibióticos específicos para GBS > 2 horas antes del nacimiento  
 No se administraron antibióticos o se administraron antibióticos menos de 2 horas antes del parto.

Calcular »

**Riesgo por cada 1000 nacimientos**

Riesgo de EOS al nacer

Riesgo de EOS tras examen clínico	Riesgo por cada 1000 nacimientos	Recomendación clínica	Partes vitales
Buen aspecto			
Equivoco			
Enfermedad clínica			

Clasificación de la presentación clínica del lactante [Enfermedad clínica](#), [Equivoco](#), [Buen aspecto](#)

Calculadora EOS original, [versión 2017](#)

- Según la calculadora
  - Neonato con riesgo de >1 por 1000 RNV debe ser evaluado clínicamente y HMC
  - Neonato con riesgo > 3 por 1000 RNV debe iniciar ATB empírico

# RN $\geq$ 35 semanas EG

## Evaluación de riesgos según condición clínica del RN

Enfoque en condición clínica de RN para estimar el riesgo



Exámen físico seriado

RN enfermo al nacer o signos < 48 hrs de vida → ATB empírico + HMC

# RN < 35 semanas EG

## Evaluación de riesgos según condición clínica del RN

- Edad gestacional → Predictor más importante de sepsis precoz
- Importante determinar características de bajo y alto riesgo

**Table 1.** Early-onset sepsis risk assessment of premature infants ( $\leq 34\ 6/7$  weeks' GA).

Low-Risk Preterm Infants	High-Risk Preterm Infants
Maternal preeclampsia	Cervical incompetence
Placental insufficiency	Preterm labor
Fetal growth restriction	PPROM
Cesarean delivery	Intraamniotic infection/chorioamnionitis
Absence of labor or attempts to induce labor	Acute onset of unexplained nonreassuring fetal status
No ROM (rupture of membranes) before delivery	

GA: gestational age, ROM: rupture of membranes, PPRM: preterm premature rupture of membranes.

**Bajo riesgo** → Solo monitorización clínica

- Evaluar ATB en no mejoría clínica

**Alto riesgo** → HMC + ATB

- Igual considerar inducción si maduración cervical y/o RPM con SGB + profilaxis incompleta
- Cultivo LCR si clínica lo permite

# Otras herramientas de evaluación

- **nSOFA**

- VM y oxígeno
- Soporte inotrópico
- Presencia y grado de trombocitopenia

- **Phoenix score**

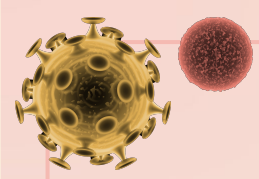
- Cardiovascular
- Respiratorio
- Neurológico
- Coagulación

Risk Assessment Tool	Year	Purpose	Factors	Diagnostic Steps	Sepsis Type	Infant Population	Clinical Utility
Töllner Sepsis Score [40]	1982	Early diagnosis of sepsis	CRP, WBC count, clinical signs	Scoring based on infection markers	EOS, LOS	Preterm and term infants	Quick clinical assessment
Hematologic Scoring System (HSS) [41]	1988	Early sepsis detection	Leukocyte counts, I ratio, platelet count	Score $\geq 3$ indicates high risk	EOS, LOS	Preterm and term infants	Widely used for early sepsis diagnosis
HeRO Score [56]	2005	Early detection using heart rate variability	Heart rate variability analysis	Continuous monitoring; alerts 24 h before symptoms	EOS, LOS	VLBW, preterm, full term	Early warning system in NICUs
NOSEP Score [60]	2000	Predict nosocomial sepsis	CRP, neutrophil fraction, thrombocytopenia, fever	Uses weighted variables to predict nosocomial sepsis	LOS	NICU neonates	Predicts hospital-acquired infections
Neonatal Early-Onset Sepsis Calculator [45]	2011	Risk stratification for EOS	Maternal fever, G.B. <i>Strep</i> status, ROM	Determines need for antibiotics	EOS	Term and preterm infants $\geq 34$ weeks GA	Reduces unnecessary antibiotic use
Rosenberg Nosocomial Sepsis Score [61]	2010	Early identification of nosocomial sepsis in low-resource settings	Apnea, hepatomegaly, jaundice, lethargy, pallor	Scoring based on clinical signs	Nosocomial Sepsis	Preterm neonates in low-resource settings	Useful for low-resource NICUs
SNAPPE-II Score [51]	2019	Assess severity in critically ill neonates	Blood pressure, temperature, seizures, urine output	Score calculated within 24 h of NICU admission	EOS, LOS	VLBW, critically ill	Guides treatment decisions
nSOFA Score [63]	2019	Predicts organ dysfunction and mortality	High Heart rate, blood pressure, respiratory status	Score $> 4$ indicates severe risk	LOS	VLBW infants	Mortality prediction in NICUs
NeoSeD Score [58]	2022	Predicts diagnostic accuracy for sepsis	Clinical signs, CRP, liver size, thromboelastometry	AUC $\geq 0.918$ indicates sepsis	EOS, LOS	Preterm and term infants	Requires lab-based evaluation
NeoSep Severity & Recovery Scores [68]	2022	Assess severity and monitor recovery	Clinical observations (e.g., feeding, respiratory distress)	Daily assessment for severity and recovery	EOS, LOS	Preterm and term infants	Low-resource settings
Sepsis Prediction Score (SPS) [64]	2023	Early diagnosis of late-onset sepsis	Temperature instability, CRP, platelet count, glucose changes	Score $\geq 3$ indicates sepsis	LOS	NICU neonates	Combines clinical and lab markers
Phoenix Sepsis Score [69]	2024	Predicts sepsis and septic shock	Cardiovascular, respiratory, neurological, coagulation	Score $\geq 2$ indicates sepsis severity	EOS, LOS	Full-term infants, children $< 18$ yrs old (preterm neonates and term newborns hospitalized directly after birth are excluded)	Useful for comprehensive NICU assessments

# Otras herramientas de evaluación

Risk Assessment Tool	Year	Purpose	Factors	Diagnostic Steps	Sepsis Type	Infant Population	Clinical Utility
NeoSeD Score [58]	2022	High diagnostic accuracy for sepsis	Clinical signs, CRP, liver size, thromboelastometry	AUC $\geq 0.918$ indicates sepsis	EOS, LOS	Preterm and term infants	Requires lab-based evaluation
NeoSep Severity & Recovery Scores [68]	2022	Assess severity and monitor recovery	Clinical observations (e.g., feeding, respiratory distress)	Daily assessment for severity and recovery	EOS, LOS	Preterm and term infants	Low-resource settings
Sepsis Prediction Score (SPS) [64]	2023	Early diagnosis of late-onset sepsis	Temperature instability, CRP, platelet count, glucose changes	Score $\geq 3$ indicates sepsis	LOS	NICU neonates	Combines clinical and lab markers
Phoenix Sepsis Score [69]	2024	Predicts sepsis and septic shock	Cardiovascular, respiratory, neurological, coagulation	Score $\geq 2$ indicates sepsis severity	EOS, LOS	Full-term infants, children < 18 yrs old (preterm neonates and term newborns hospitalized directly after birth are excluded)	Useful for comprehensive NICU assessments

Feature	nSOFA Score	Phoenix Sepsis Score (PSS)
Population	Neonates (NICU setting)	Children 0-18 years (PICU/ER)
Primary Focus	Late-onset infection (infection >72h)	Pediatric Sepsis & Septic Shock
Systems Assessed	Respiratory, Cardiovascular, Hematologic (Plts)	Respiratory, CV, Coagulation, Neurologic
Score Range	0-15 (higher = worse)	0-13 points (max)
Sepsis Definition	$\geq 2$ points (or max score)	$\geq 2$ points + suspected infection
Key Advantage	High sensitivity for mortality in VLBW	Validated globally, aligns with modern sepsis definitions



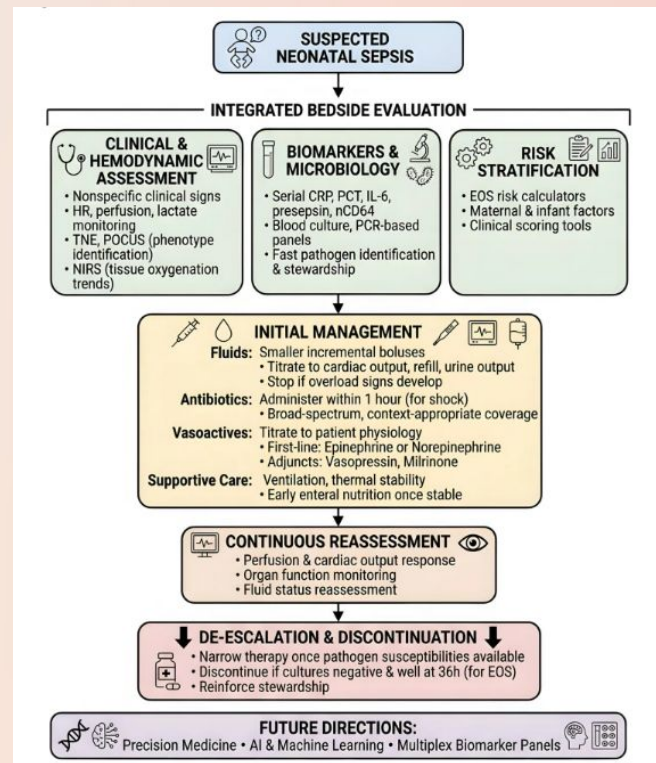
**05**

# Estudio



# Cultivos Microbiológicos

- **Hemocultivo** → Identifica 95% de MO a las 36-48 horas e incubación
  - En neonato sensibilidad disminuida por ATB intraparto, anaerobios, poco volumen de muestra (mínimo 1 ml)
- **Cultivo LCR**
  - Precoz → Meningitis 6-12%
    - En → HC (+), Clínicamente enfermo, PI alterados
  - Tardía → Meningitis 1-12%
    - En → SIEMPRE
- **Urocultivo**
  - Precoz → Solo en sospecha de anomalía urogenital congénita.
  - Tardío → Siempre



# Biomarcadores

- **Hemograma**

- GB varía primeras 12 horas de vida, Leucopenia tiene mejor VP que leucocitosis
- Relación neutrófilos inmaduros/totales  $>0.22$  RNPT o  $>0.27$  RNT es específico
- Trombocitopenia es frecuente e inespecífico

- **Proteína C reactiva** → Útil de forma seriada

- Valor normal 24-48 hr → Alto VPN
- Aumenta desde las 10-12 horas en infección

- **Procalcitonina** → Aumenta antes que PCR (2-4 hrs)

- Variación postnatal fisiológica

- **Pruebas de coagulación** → Hipercoagulabilidad

- **Presepsina** → Aumenta a las 2 horas, con peak a las 3 horas, VM 8 hr → Más rápido PCR-PCT

- No se altera con modo de parto, fiebre, LA teñido

- **Otros** → IL-6, IL 8, TNF-alfa → Biomarcadores de alerta temprana

Ningún biomarcador es suficiente por sí solo.

# Biomarcadores



## Sepsis Precoz

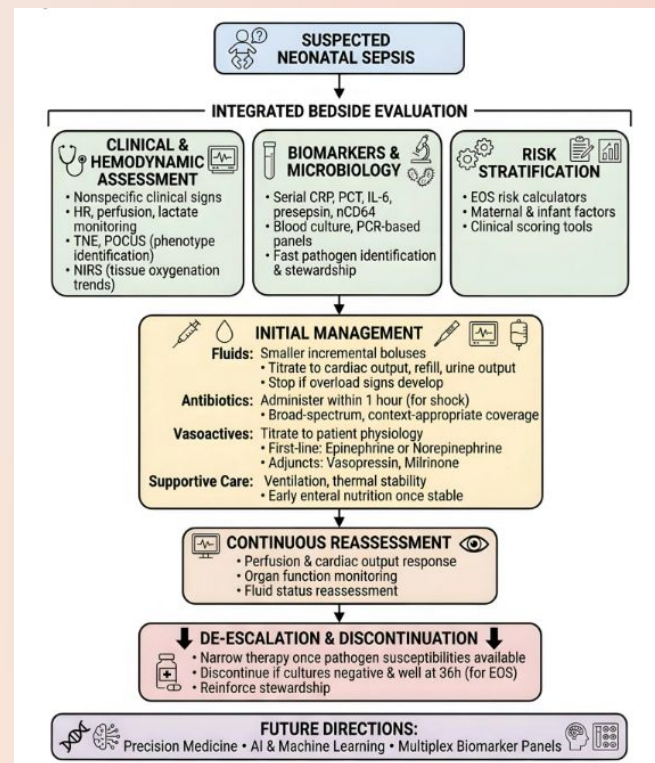
- **PCR** → Aumenta 10-12 hrs, peak 48-72 hrs
  - Alteración por parto, o desencadenantes no infecciosos
  - Sensibilidad 50-60% 1º 12 hrs
- **PCT** → Aumenta a las 3 hrs, peak 6 hrs.
  - Aumento fisiológico 1º 48 hrs
  - PCT normal alto VPN sepsis
- **Presepsina** → Aumenta a las 2 hrs, peak 3 hr
  - Utilidad importante en S. precoz

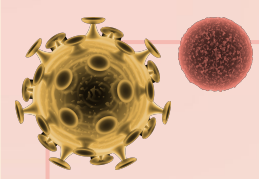
## Sepsis Tardía

- **Control seriado PCR**
  - Permite evaluar terapia ATB
  - PCR < 10 mg/L X 2 veces → Poco probable infección bacteriana
- **PCT** → < 2.4 ng/ml bajo riesgo
  - Permite evaluar terapia ATB

# Ecocardiografía neonatal dirigida

- Utilidad especialmente en RNPT
- Identificación fisiopatología del Shock
  - Bajo gasto cardíaco
  - Hipovolemia
  - Disfunción miocárdica
  - Hipertensión pulmonar
- Ayuda a guiar manejo y evaluar respuesta a tratamiento
- Igual se puede evaluar pulmones (edema), flujo sanguíneo abdominal y cerebral





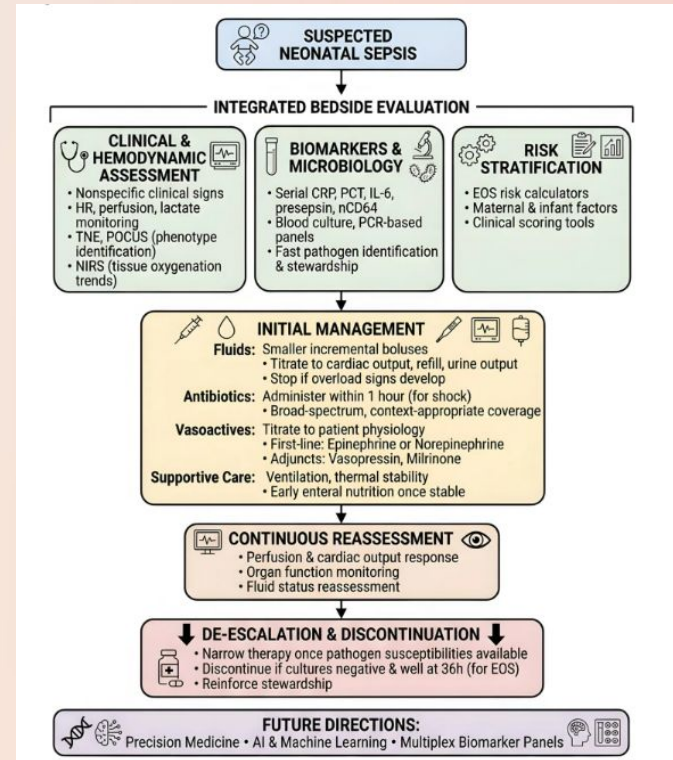
06

# Manejo



# Manejo

- Mantener estabilidad hemodinámica y brindar apoyo en posible disfunción orgánica
- Manejo de etiología
  - Inicio de ATB empírico
- Suspensión tratamiento → HMC (-) 36-48 hrs incubación
  - Excepto en evidencia de infección
- Duración de tratamiento según tipo de infección, agente causal y respuesta a tratamiento



# Tratamiento ATB Sepsis Precoz

- **ATB empírico** → Ampicilina + Aminoglucósido (Gentamicina)
  - SGB, Streptococcus spp, Enterococcus sp, L. monocytogenes
- RN crítico que no responde 1º línea o RN con riesgo gram (-) (RNPT con RPM y RN con Madre tto ATB prolongado)
  - Considerar agregar cefalosporina 3º-4º o carbapenemicos
- **Sospecha Meningitis Gram (-)** → Agregar cefalosporina 3º-4º
  - Cefotaxima
  - \*\*\*\*No usar ceftriaxona por unión a albúmina
- **Sospecha gram (+)** → ATTB B-lactámico antiestafilocócico
  - Reservar Cloxacilina/Vancomicina en sospecha SARM, Staphylo coagulasa (-), Enterococcus spp.
- **Sospecha Hongo** → Anfotericina empírico

Iniciar en primera hora desde diagnóstico

Evaluar suspender con 36-48 horas HMC (-)

Ajustar según patógeno de cultivo

## Terapias antivirales para RN

- HSV → Aciclovir
- RSV → Ribavirina
- CMV → Ganciclovir o Valganciclovir

# Tratamiento ATB Sepsis tardía

- No hay consenso de terapia empírica
- **ATB → Betalactámico (Ampicilina) + Aminoglucósido (Gentamicina)**
- **Sospecha de meningitis** → + Cefotaxima
- **Sepsis nosocomial** → Vancomicina + Aminoglucósido (Gentamicina o Amikacina)
- **En caso de ECN** → Agregar Clindamicina o Metronidazol para cobertura anaeróbica
- **Gram (-)** → Betalactámico con inhibidor betalactamasa (Piperacilina-tazobactam) + Aminoglucósido
- **Patógeno productor de betalactamasa** → Carbapenémico
- **Cándida spp** → Anfotericina B (1º línea)
- **Hospitalizado por alto riesgo Candida spp** → Fluconazol profiláctico
  - RN muy bajo peso al nacer y catéteres centrales

## Terapias antivirales para RN

- HSV → Aciclovir
- RSV → Ribavirina
- CMV → Ganciclovir o Valganciclovir

**Ajustar según patógeno de cultivo**

# Tratamiento ATB

Common Pathogens	Suggested Empiric Antibiotic Therapy
<b>Early-onset sepsis</b>	
Term and late pre-term infants (GA ≥ 34 weeks)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Group B Streptococcus</li> <li>Escherichia coli</li> </ul> <p><b>Penicillin</b> (i.e., Ampicillin) +</p>
Pre-term infants (GA < 34 weeks)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escherichia coli</li> <li>Group B Streptococcus</li> </ul> <p><b>Aminoglicoside</b> (i.e., Netilmicin, Gentamicin, or Amikacin upon local antibiotic resistance patterns)</p>
<b>Late-onset sepsis</b>	
Term and late pre-term infants (GA ≥ 34 weeks)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escherichia coli</li> <li>Group B Streptococcus</li> <li>Additional pathogens related to intensive care (Staphylococcus aureus, Coagulase-negative Staphylococci, Enterobacter spp., Klebsiella spp., Pseudomonas spp.)</li> </ul> <p><b>For infants admitted from the community:</b> <b>Penicillin</b> (i.e., Ampicillin) +</p> <p><b>Aminoglicoside</b> (i.e., Netilmicin, Gentamicin, or Amikacin upon local antibiotic susceptibility patterns)</p> <p>[Alternative: Penicillin + Expanded-spectrum cephalosporin (i.e., Cefotaxime, Cefazidime, or Cefepime upon local antibiotic susceptibility patterns)]</p>
Pre-term infants (GA < 34 weeks)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coagulase-negative Staphylococci,</li> <li>Staphylococcus aureus</li> <li>Escherichia coli</li> <li>Klebsiella spp.</li> <li>Enterococcus spp.</li> <li>Group B Streptococcus</li> </ul> <p><b>For infants hospitalized since birth:</b> <b>Oxacillin</b> or <b>Vancomycin</b> (if the neonate is MRSA-colonized and/or critically ill at presentation)</p> <p>+</p> <p><b>Aminoglicoside</b> (typically Gentamicin, or Amikacin, upon local antibiotic susceptibility patterns)</p> <p>or <b>Carbapenem</b> (i.e., Meropenem, if there is concern for meningitis caused by a multidrug-resistant, gram-negative organism)</p>

Antibiótico	Indicación Típica	Dosis Frecuente (Vía EV)	Intervalo según Edad Postnatal
<b>Ampicilina</b>	Primera línea en Sepsis Precoz (EOS)	50 mg/kg/dosis	<ul style="list-style-type: none"> <li>0-7 días: cada 12 horas</li> <li>&gt;7 días: cada 8 horas</li> </ul> <p>(Doblar dosis si se sospecha meningitis)</p>
<b>Gentamicina</b>	Sinergia en EOS / Cobertura Gram (-)	4 a 5 mg/kg/dosis	<ul style="list-style-type: none"> <li>RN de término: cada 24 horas</li> <li>Prematuros: cada 36 a 48 horas</li> </ul> <p>(Requiere monitorización de niveles séricos)</p>
<b>Vancomicina</b>	Primera línea en Sepsis Tardía (LOS)	10 a 15 mg/kg/dosis	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; 1200g: cada 18-24 horas</li> <li>&gt; 1200g: cada 8-12 horas</li> </ul> <p>(Ajustar estrictamente según función renal)</p>
<b>Amikacina</b>	Alternativa Gram (-) en LOS	15 mg/kg/dosis	<ul style="list-style-type: none"> <li>0-7 días: cada 24 horas</li> <li>&gt;7 días: cada 12-18 horas</li> </ul>
<b>Cefotaxime</b>	Alternativa en LOS / Sospecha de Meningitis	50 mg/kg/dosis	<ul style="list-style-type: none"> <li>0-7 días: cada 12 horas</li> <li>&gt;7 días: cada 8 horas</li> </ul>
<b>Meropenem</b>	LOS por sospecha de Gram (-) multirresistentes	20 a 40 mg/kg/dosis	<ul style="list-style-type: none"> <li>0-7 días: cada 12 horas</li> <li>&gt;7 días: cada 8 horas</li> </ul>

# Terapia ATB dirigida



Pathogen-Specific Therapy	
Group B <i>Streptococcus</i>	Penicillin G or Ampicillin
<i>Escherichia coli</i>	Ampicillin (if Ampicillin-sensitive) Expanded-spectrum cephalosporin (i.e., cefotaxime, ceftazidime, or cefepime)
Multidrug-resistant gram-negative bacilli (including ESBL-producing organisms)	Meropenem
<i>Listeria monocytogenes</i>	Ampicillin and Gentamicin
Methicillin-sensitive <i>Staphylococcus aureus</i> (MSSA)	Ampicillin or Oxacillin
Methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA)	Vancomycin or Teicoplanin
Vancomycin resistant Enterococci	Linezolid or Daptomycin
Carbapenem-resistant Gram-negative organisms (CROs)	Colistin

# Reanimación con fluidos

- **Bolos pequeños** → 10-20 ml/kg en primera hora
  - Cristaloides isotónicos
- **Titular según:**
  - Frecuencia cardiaca
  - Llame capilar
  - Diuresis
- Interrumpir en signos de sobrecarga de volumen
- **Mayor riesgo de sobrecarga en:**
  - Cardiopatía estructural
  - Enfermedad pulmonar crónica
  - Disfunción renal
- Evaluación POCUS de vena cava inferior puede ayudar a identificar circulación llena de líquido

Evitar sobrecarga de líquido con grandes volúmenes



Mayor tasa de VM y empeoramiento en oxigenación

# Vasoactivos

- DVA cuando reanimación con líquidos no logra perfusión adecuada
- Uso de catéteres centrales de inserción periférica de elección
- Vasoactivo de elección según fisiología y estado clínico
  - Guías recomiendan Epinefrina
  - Norepinefrina como 1º línea

- **Prematuro** → Expresión reducida de receptor B1 adrenérgico
- **Hipoxia -Isquemia** → Aumenta expresión de receptores beta-adrenérgicos

Prematuro tiene sistema adrenérgico inmaduro, relación dosis-respuesta es impredecible

Medication	Mechanism of Action	Typical Dose Range	Hemodynamic Effects	Indications in Septic Shock	Key Considerations
Norepinephrine	Alpha-1 >> beta-1 agonist	0.05–0.3 µg/kg/min (up to 1–2 µg/kg/min)	↑ SVR, ↑ BP; modest ↑ inotropy	First-line for warm shock (high CO, low SVR); fluid-refractory hypotension	Consider vasopressin if dose > 0.3 µg/kg/min; monitor for excessive vasoconstriction
Epinephrine	Beta-1, beta-2, alpha-1 agonist (dose-dependent)	0.05–0.3 µg/kg/min (up to 1 µg/kg/min)	↑ inotropy, ↑ HR, ↑ SVR (at higher doses)	First-line for cold shock (low CO, high SVR); fluid-refractory hypotension	May increase lactate (beta-2 effect); arrhythmia risk; monitor glucose
Dopamine	Dopaminergic, beta, alpha agonist (dose-dependent)	5–20 µg/kg/min	Variable: ↑ inotropy, ↑ HR, ↑ SVR (at high doses)	Historically used; now generally avoided as first-line	Increased arrhythmia risk vs. norepinephrine; less predictable hemodynamic effects
Vasopressin	V1 receptor agonist (non-adrenergic vasoconstriction)	0.0003–0.002 units/kg/min (0.018–0.12 units/kg/hr)	↑ SVR, ↑ BP; no direct inotropic effect	Catecholamine-refractory shock; adjunct to norepinephrine or epinephrine	May restore vascular tone in vasodilatory shock; monitor for hyponatremia, ischemia
Milrinone	Phosphodiesterase-3 inhibitor (inodilator)	0.25–0.75 µg/kg/min (after loading dose 25–50 µg/kg over 30–60 min)	↑ inotropy, ↓ SVR, ↓ PVR	Cold shock with myocardial dysfunction and high SVR; adjunct to vasopressors	May worsen hypotension in warm shock; requires adequate preload; long half-life

# Terapias complementarias

## Nutrición

- Nutrición enteral temprana en HDN estable
- Priorizar nutrición enteral una vez resuelto el shock
- No se recomienda suplementar vitaminas en estado de sepsis o shock

Cada semana adicional de retraso de alimentación enteral completa se asocia a 16% más de riesgo de sepsis tardía

## Otras terapias

- Corticoides no tiene evidencia
- Oxigenación extracorpórea, purificación continua de sangre o tx de plaquetas aún en estudio
- Ig ev sin evidencia en neonato

# Complicaciones

- Síndrome distrés respiratorio
- Hemorragia intraventricular
- Leucomalacia periventricular
- Infarto cerebral
- Retinopatía del prematuro
- Déficit visual y/o auditivo
- Hipertensión pulmonar
- Insuficiencia cardiaca
- Shock
- Insuficiencia renal
- Hemorragia y/o insuficiencia suprarrenal
- Disfunción de médula ósea
  - Neutropenia, Trombocitopenia, Anemia
- CID
- Menor peso, altura y CC

**Meningitis**  
Abscesos  
Ventriculitis  
Infartos sépticos  
Hidrocefalia  
Derrame subdural



Parálisis cerebral  
Deterioro cognitivo  
Retraso psicomotor

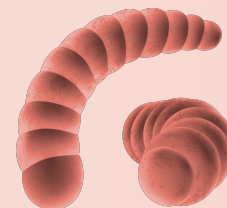
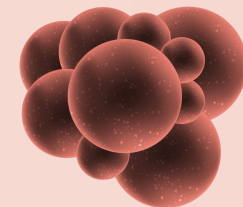
# Prevención

- Vacunación materna durante embarazo
- Asesoramiento prenatal de alimentación
- Cribado universal embarazada SGB (36-37 sem)
- ATB intraparto en mujer SGB +
- Evaluación SGB en parto prematuro o RPM + profilaxis SGB
- ATB empírico hasta cultivo (-) 36-48 hrs en:
  - RPM > 18 horas
  - Fiebre materna durante trabajo de parto
- Inicio temprano de alimentación enteral
- Promoción de lactancia materna
- Hospitalización → Lavado de manos, limitar uso de catéteres centrales, administración racional ATB, medidas antisépticas
- Uso de probióticos → En estudio



# Conclusión

- Sepsis es un importante factor de morbilidad y mortalidad a nivel mundial
- Conocer los factores de riesgo
- Conocer escalas de evaluación de riesgo
- Estudio con laboratorio permite detección más precisa y rápida
- No retrasar inicio de terapia ATB empírica



# Sepsis neonatal

Valentina Rabie Tarabla  
Becada Pediatría 2<sup>a</sup> año, USS  
Neonatología  
17 de Junio 2026

