

Enterocolitis Necrotizante/Perforación Intestinal Aislada

NEC: CASO PRESUNTIVO (SOSPECHA):

- Síntomas y signos clínico – radiológicos inespecíficos

Clínica	Radiología
<ul style="list-style-type: none"> - Apneas, dificultad respiratoria - Letargia - Inestabilidad térmica - Sensibilidad abdominal - Vómitos, diarrea - Eritema o equimosis de la pared abdominal - Hipotensión 	<ul style="list-style-type: none"> - Asas intestinales dilatadas - Asa fija - Niveles hidroaéreos - Ausencia de gas intestinal

NEC: CASO CONFIRMADO:

- Requiere la presencia de al menos 1 criterio clínico + 1 criterio radiológico

Criterios clínicos	Criterios radiológicos
<ul style="list-style-type: none"> - Apneas, dificultad respiratoria - Letargia - Inestabilidad térmica - Sensibilidad abdominal - Vómitos, diarrea - Eritema o equimosis de la pared abdominal - Hipotensión - Residuo o vómito bilioso - Distensión abdominal - Rectorragia (en ausencia de fisura anal) 	<ul style="list-style-type: none"> - Pneumatosis intestinal - Gas hepatobiliar - Pneumoperitoneo

PERFORACIÓN INTESTINAL AISLADA:

Criterios clínicos	Criterios radiológicos
<ul style="list-style-type: none"> - Residuo o vómito bilioso - Distensión abdominal - Apneas, dificultad respiratoria - Letargia - Inestabilidad térmica - Sensibilidad abdominal - Vómitos, diarrea - Eritema o equimosis de la pared abdominal - Hipotensión 	<ul style="list-style-type: none"> - Pneumoperitoneo
<ul style="list-style-type: none"> - Puede no presentar signos clínicos y diagnosticarse por un hallazgo radiológico 	

MANEJO:

I.- SOSPECHA DE ECN	
1. Alimentación: Régimen cero y SOG/SNG abierta**	
2. Exámenes:	
Laboratorio	Imágenes
<ul style="list-style-type: none"> - GSV o GSA + Na, K, Cl, Ca, Dx c/8-12h *En ausencia de catéter, evaluar c/ 24 h - Hemograma, ácido láctico y PCR c/24 h - Plaquetas c/12 h - Hemocultivos previo inicio de antibióticos *2 periféricos o 1 central+ 1 periférico 	<ul style="list-style-type: none"> - RX Abdomen AP y lateral con rayo horizontal c/6 – 8h por 2 veces. Si no aparece neumatosis, gas portal o aire libre controlar nueva radiografía en 24 H - Ecografía abdominal en caso de radiografía poco clara <ul style="list-style-type: none"> o Ausencia de gas abdominal
3. Antibióticos (según clínica y exámenes)	
<ul style="list-style-type: none"> - Vancomicina - Amikacina - Duración terapia: 48 h. Suspender con hemocultivos negativos 	
4. Realimentación:	
<ul style="list-style-type: none"> - De preferencia con leche materna - Volumen inicial de realimentación: 20 ml/kg /d - Incrementos: 20 cc/kg/d 	

** Si se descarta, realimentar a las 36 – 48h según evolución

II.- NEC CONFIRMADA O PERFORACIÓN INTESTINAL AISLADA	
1. Alimentación: SOG/SNG abierta y Régimen cero por:	
<ul style="list-style-type: none"> o 7-10 días (NEC médica) o 10-14 días NEC quirúrgica o Perforación Intestinal Aislada • Iniciar nutrición parenteral a las 24-48 h de realizado el diagnóstico 	
2. Exámenes:	
Laboratorio	Imágenes
<ul style="list-style-type: none"> - Hemograma y PCR a las 24 y 72 h post confirmación - Plaquetas c/12 h las primeras 48h - GSV, Na, K, Cl, Ca, Dx c/6 – 8 h en 1ª 48 h <ul style="list-style-type: none"> o Una vez estabilizado c/24-48 h - Ácido láctico c/24 h las primeras 48 h - Hemocultivos previo inicio de antibióticos - 2 periféricos o 1 central+ 1 periférico 	<ul style="list-style-type: none"> - Rxabdomen AP y lateral c/6 – 8 h las primeras 48 h <ul style="list-style-type: none"> o Luego c/24 h hasta desaparición de pneumatosis - Ecografía abdominal ante la sospecha de perforación encubierta <ul style="list-style-type: none"> o Masa abdominal, ausencia de gas intestinal

<p>3. Antibióticos:</p> <p>SIN PERFORACIÓN :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vancomicina + Amikacina Duración terapia : 7 – 10 días - Ante deterioro clínico o de laboratorio, luego de 24 – 48 h: <ul style="list-style-type: none"> o Hipotensión refractaria o Trombocitopenia (<50.000/ mm³) persistente o Leucocitosis o leucopenia - Suspender Amikacina e iniciar Meropenem <ul style="list-style-type: none"> o Tomar hemocultivo previo.
<ul style="list-style-type: none"> - CON PERFORACIÓN O SOSPECHA DE PERFORACIÓN - Vancomicina – Meropenem Duración terapia: 10 – 14 d - Ante deterioro clínico o de laboratorio, luego de 24 – 48 h: <ul style="list-style-type: none"> o Hipotensión refractaria o Trombocitopenia (<50.000/ mm³) persistente o Leucocitosis o leucopenia - Agregar Fluconazol y descartar complicación que requiera nueva cirugía
<p>4. Manejo del Shock y de alteraciones de coagulación según protocolo</p>
<p>5. Analgesia: (aplicar escala de dolor)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paracetamol 15 mg/kg EV c/8 h primeras 24-48 h - Morfina 0,1 mg/kg c/4 h si hemodinamia estable o Fentanilo 1-2 mcg/Kg c/4 h si hemodinamia inestable.
<p>6. Cirugía:</p> <ul style="list-style-type: none"> - NEC confirmada: IC a cirugía para conocimiento del caso - Pneumoperitoneo: Cirugía. - Sin Pneumoperitoneo, pero con deterioro clínico y ausencia de aire abdominal: considerar cirugía - Definir con equipo quirúrgico: <ul style="list-style-type: none"> o Laparotomía v/s drenaje: en paciente grave, con hemodinamia o función respiratoria muy inestable considerar drenaje* o Lugar de Cirugía: en casos con hemodinamia o función respiratoria muy inestable considerar cirugía en cupo de UCI Neo - Aplicar Score** predictor de necrosis intestinal como coadyuvante para decidir conducta quirúrgica en casos dudosos
<p>5. Realimentación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - De preferencia con leche materna - Volumen inicial de realimentación: 20 ml/kg/d - Incrementos en 20 ml/kg/d - Suspender aporte e.v con volumen de 100-120 ml/kg/d bien tolerados

*: Recordar que la instalación del drenaje constituye una medida de emergencia y no impide la exploración quirúrgica diferida según la evolución clínica del paciente

**** SCORE PREDICTOR DE NECROSIS INTESTINAL**

- Se considera (+) si presenta ≥ 3 :
 1. Acidosis metabólica: Ph < 7,25 sin AM previa y otras causas que lo expliquen
 2. Hiponatremia <130 no secundaria a hemodilución
 3. RAN < 2000 y/o IT > 0,16 (≤ 7 ddv) o desviación a izquierda (>7ddv)
 4. Trombocitopenia < 50.000 sin trombocitopenia previa

5. Neumatosis difusa en todos los cuadrantes abdominales, neumoperitoneo, gas portal, asa fija o distribución anormal de aire intestinal
6. Eritema de pared abdominal o masa palpable
7. Hipotensión no explicada por otra causa
8. Hemocultivos positivos 24 horas antes o 24 horas después de iniciado el cuadro clínico, descartada sepsis

Bibliografía.

1. Abdullah F, Zhang Y, Camp M, Mukherjee D, Gabre-Kidan A, Colombani PM, Chang DC. Necrotizing enterocolitis in 20,822 infants: analysis of medical and surgical treatments. *Clin Pediatr (Phila)*. 2010 Feb;49(2):166-71
2. Berman L, Moss L. Necrotizing enterocolitis: An update. *Semin Fetal Neonatal Med*. 2011 Jun;16(3):145-50.
3. Blakely ML, Tyson JE, Lally KP, et al. Laparotomy versus peritoneal drainage for necrotizing enterocolitis or isolated intestinal perforation in extremely low birth weight infants: outcomes through 18 months adjusted age. *Pediatrics* 2006; 117(4):e680-e687.
4. Choi Y. Necrotizing enterocolitis in newborns: update in pathophysiology and newly emerging therapeutic strategies. *Korean J Pediatr*. 2014 Dec; 57(12): 505–513.
5. Duro D, Kalish LA, Johnston P, Jaksic T, McCarthy M, Martin C, Dunn JC, Brandt M, Nobuhara KK, Sylvester KG, Moss RL, Duggan C. Risk factors for intestinal failure in infants with necrotizing enterocolitis: a Glaser Pediatric Research Network study. *J Pediatr*. 2010;157(2):203.
6. Gordon P. Understanding Intestinal Vulnerability to Perforation in the Extremely Low Birth Weight Infant *Pediatr Res*.65: 138–144, 2009
7. Hull MA et al. Mortality and management of surgical necrotizing enterocolitis in very low birth weight neonates: a prospective cohort study. *J Am Coll Surg*. 2014 Jun;218(6):1148-55.
8. Jones B. A., Fisher J.G., Gutierrez I. M., Hull M. A., et al. Mortality Associated with Laparotomy Confirmed Neonatal Spontaneous Intestinal Perforation: A Prospective 5-Year Multicenter Analysis, *Journal of Pediatric Surgery* (2013), doi: [10.1016/j.jpedsurg.2013.11.051](https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2013.11.051)
9. Kim JH. Necrotizing enterocolitis: the road to zero. *Semin Fetal Neonatal Med*. 2014 Feb;19(1):39-44.
10. Li J et al. A Data-Driven Algorithm Integrating Clinical and Laboratory Features for the Diagnosis and Prognosis of Necrotizing Enterocolitis. *PLoS One*. 2014 Feb 28;9(2):e89860
11. Moss RL, Dimmitt RA, Barnhart DC, et al. Laparotomy versus peritoneal drainage for necrotizing enterocolitis and perforation. *N Engl J Med* 2006;354:2225-34.
12. Munaco AJ, et al. Timing of optimal surgical intervention for neonates with necrotizing enterocolitis. *Am Surg*. 2015 May;81(5):438-43.
13. Neu J, Walker W. Necrotizing Enterocolitis. *N Engl J Med* 2011;364:255-64
14. Najaf T et al. Interval between clinical presentation of necrotizing enterocolitis and bowel perforation in neonates. *Pediatr Surg Int*. 2010. 26:607–609
15. Rees CM, Eaton S, Kiely EM, Wade AM, McHugh K, Pierro A. Peritoneal drainage or laparotomy for neonatal bowel perforation? A randomized controlled trial. *Ann Surg* 2008;248:44-51.
16. Sola JE, Tepas JJ III, Koniaris LG. Peritoneal drainage versus laparotomy for necrotizing enterocolitis and intestinal perforation: a meta-analysis. *J Surg Res* 2010;161:95-100.
17. Stey A et al. Outcomes and costs of surgical treatments of necrotizing enterocolitis. *Pediatrics*. 2015 May;135(5):e1190-7.
18. Rao SC, Basani L, Simmer K, Samnakay N, Deshpande G. Peritoneal drainage versus laparotomy as initial surgical treatment for perforated necrotizing enterocolitis or spontaneous intestinal perforation in preterm low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2011;(6):CD006182.

19. Shah D, Sinn JK. Antibiotic regimens for the empirical treatment of newborn infants with necrotising enterocolitis. Cochrane Database Syst Rev. 2012;8:CD007448
20. https://www.ucsfbenioffchildrens.org/pdf/manuals/46_NecEnt.pdf.