

ENTEROCOLITIS NECROTIZANTE

*Camila Baeza Roa - Interna de Medicina USS Patagonia
Rotación Neonatología 2020*

Enterocolitis Necrotizante (NEC): Definición

- *No es simplemente una entidad patológica, sino más bien un espectro de condiciones.*
 - *Desenlace en común: Necrosis intestinal*
- *ECN es la patología gastrointestinal adquirida más frecuente y grave en el periodo neonatal.*
- *Afecta principalmente a recién nacidos prematuros de muy bajo peso al nacer.*

Emergencia!!!



Epidemiología



- *Afecta 1 a 4 por cada 1000 nacidos vivos.*
- *Incidencia se correlaciona de manera inversamente proporcional a la edad gestacional.*
 - *90% casos de ECN ocurren en RNPT < 32 semanas y/o <1.500 gramos.*
 - *El 10% casos que ocurren en RNT asociado a FR como: enfermedad cardíaca, gastrosquisis o EH1.*
- *Se estima que la ECN afecta entre 5-9% de los RN de muy bajo peso al nacer.*
 - *20-40% requerirán cirugía*
- *Puede alcanzar una mortalidad del 50%.*

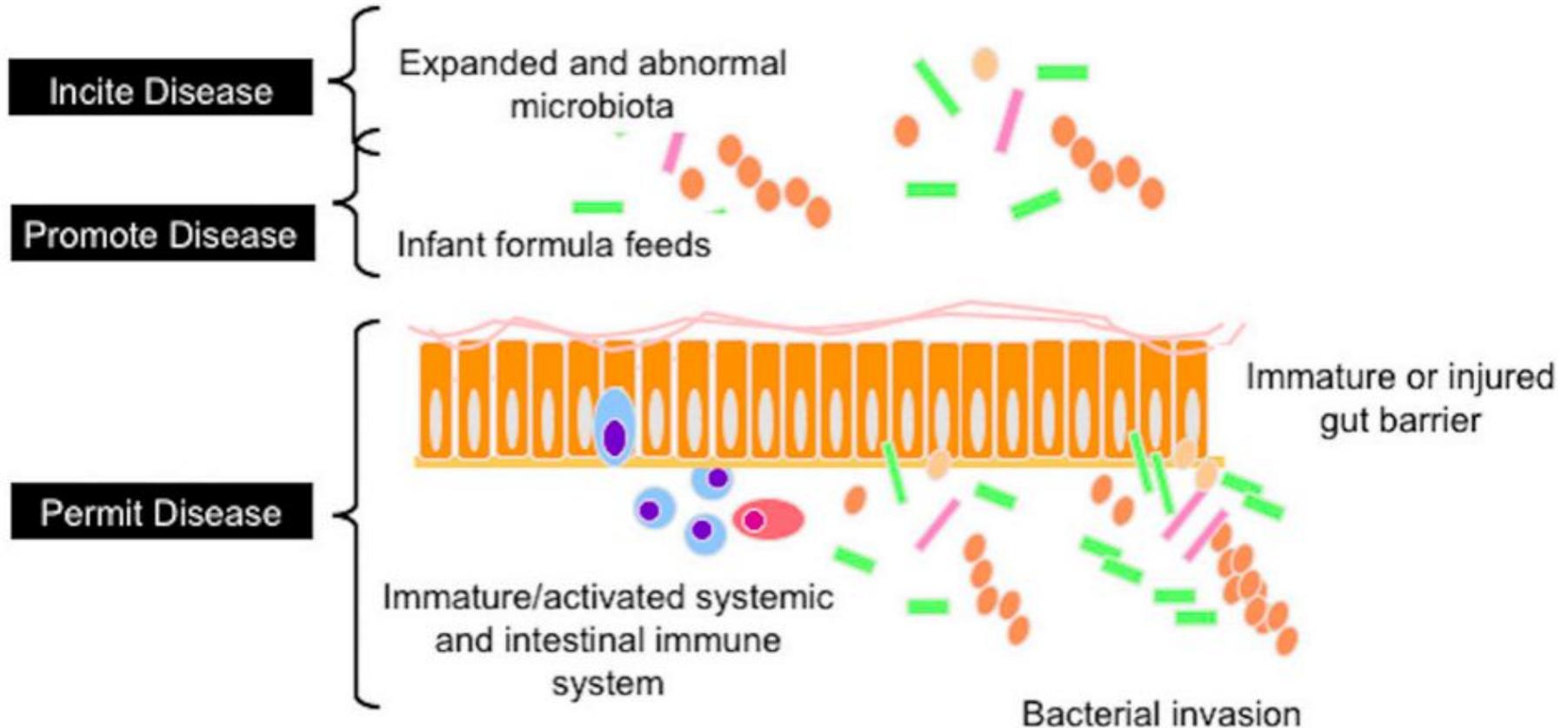
Factores de Riesgo

TABLE 1. Risk Factors for Necrotizing Enterocolitis by Infant Category

PREMATURE INFANTS (<32 WEEKS)	ALL GESTATIONAL AGES	LATE PRETERM AND TERM INFANTS
Very low birthweight (<1,500 g)	Formula feeding	Congenital heart disease
Small for gestational age	Hypoxia	Chromosomal abnormalities
Anemia in need of packed red blood cell transfusion	Hypotension requiring inotropic support	Gastroschisis
Patent ductus arteriosus	Birth asphyxia	Sepsis
	Intrauterine growth restriction	Postnatal respiratory distress
	Polycythemia	Hypoxic ischemic encephalopathy
	Chorioamnionitis	Milk protein allergy
	Exchange transfusion	Hypothyroidism
	Umbilical lines	Protracted diarrhea
	Premature rupture of membranes	Maternal history of preeclampsia
	Maternal cocaine use	Maternal history of gestational diabetes
	Severe anemia	
	Idiopathic	

- ***El inicio de la ECN está inversamente relacionado con la edad gestacional.***
- ***Más temprana la edad gestacional, más tardía será la edad corregida a la que se desarrolla la ECN.***
 - ***<30 semanas: 20,2 días***
 - ***31-33 semanas: 13,8 días***
 - ***>36 semanas: 5,4 días***
- ***Se correlaciona con el inicio del aporte enteral.***

Patogenia: Multifactorial y compleja



Manifestaciones clínicas y Diagnóstico

Cuadro clínico

- Presentación variable: Sutil a fulminante.
- Inestabilidad térmica, letargia, apneas, bradicardia , hipotensión.
- Síntomas gastrointestinales: Intolerancia a alimentación, aumento de residuos gástricos, vómitos biliosos, sangre visible u oculta en heces.
- Examen físico: Hipotonía, dificultad respiratoria e inestabilidad HD-Distensión abdominal, masa palpable, eritema, edema o crepitaciones de la pared.
- Falla multiorgánica, shock y muerte.

Laboratorio y biomarcadores

- Hemograma: Anemia, leucocitosis/leucopenia, trombocitopenia. Elevación PCR.
 - Mal pronóstico: disminución monocitos, eosinofilia.
- Pruebas de coagulación: Alteraciones TP, fibrinógeno.
- Perfil bioquímico: Alteraciones glicemia, hiponatremia, acidosis metabólica

Radiografía y ecografía

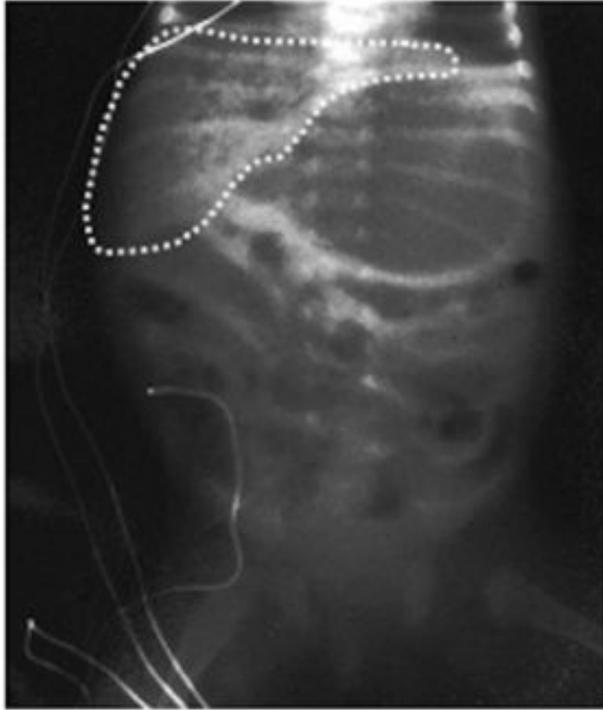
- Rx abdomen seriadas AP y lateral
 - Niveles hidroaéreos, gas en vena porta o asa intestinal fija.
 - Ascitis, neumoperitoneo.
- Ecografía abdominal
 - Colección focal de líquido, líquido libre, aumento densidad ecogénica.



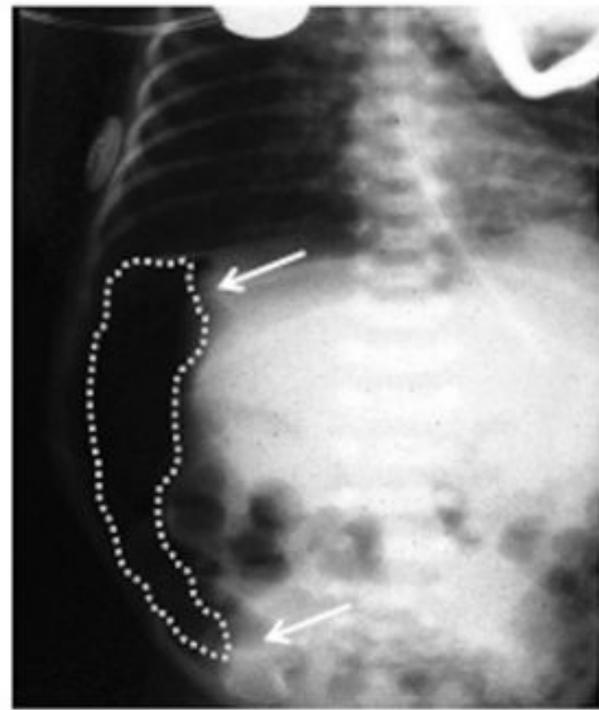
*Dos neonatos <1000g con distensión abdominal y peritonitis (eritema visible).
ambos casos el tratamiento es quirúrgico*



Pneumatosis intestinalis



Portal venous air



Pneumoperitoneum

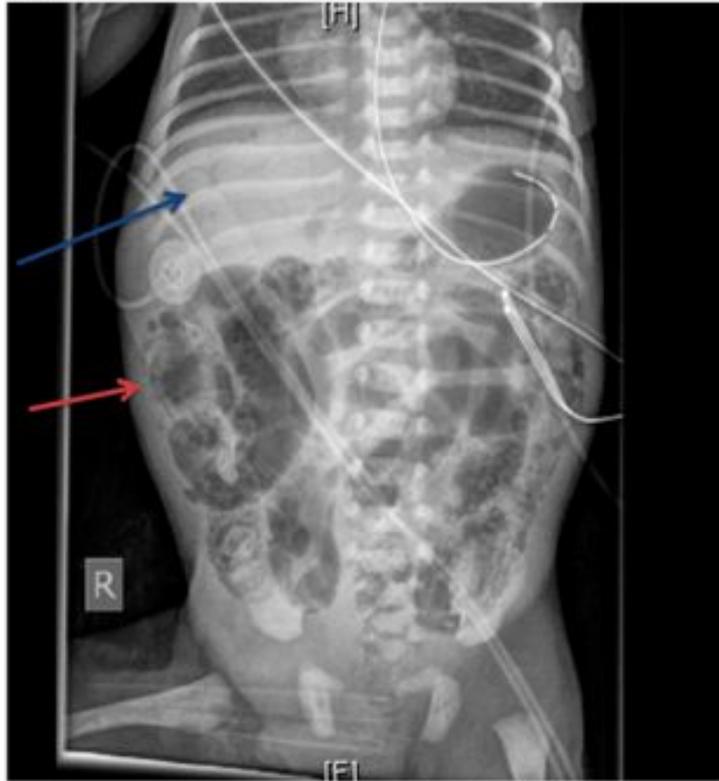
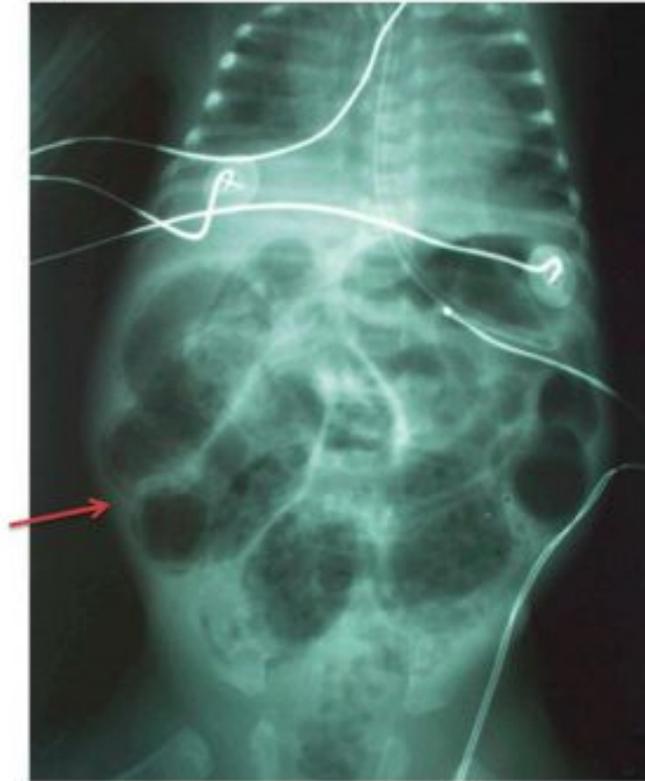
A**B**

Figure 1. A. Anteroposterior abdominal radiograph obtained in a 27-day-old male with pneumatosis (red arrow) and portal venous gas (blue arrow). B. Anteroposterior abdominal radiograph shows diffuse pneumatosis (red arrow).



Figura 3.

a. Se observan múltiples puntos ecogénicos (flechas) asociados con engrosamiento del borde de la pared intestinal (1 mm), hallazgos que son indicativos de aire intramural o neumatosis intestinal. **b.** Aumento del espesor de la pared intestinal (flechas), asociado con mínima cantidad de líquido libre.

Clasificación: Estadios Bell-modificados

TABLE 2. **Modified Bell Staging in Necrotizing Enterocolitis**

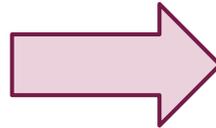
BELL STAGE	CLINICAL	RADIOGRAPHIC	GASTROINTESTINAL
I	Apnea and bradycardia, temperature instability	Normal gas pattern or mild ileus	Gastric residuals, occult blood in stool, mild abdominal distention
IIA	Apnea and bradycardia, temperature instability	Ileus gas pattern with ≥ 1 dilated loops and focal pneumatosis	Grossly bloody stools, prominent abdominal distention, absent bowel sounds
IIB	Thrombocytopenia and mild metabolic acidosis	Widespread pneumatosis, ascites, portal venous gas	Abdominal wall edema with palpable loops and tenderness
IIIA	Mixed acidosis, oliguria, hypotension, coagulopathy	Prominent bowel loops, worsening ascites, no free air	Worsening wall edema, erythema and induration
IIIB	Shock, deterioration in laboratory values and vital signs	Pneumoperitoneum	Perforated bowel

Manejo Médico: Medidas de soporte

Cese inmediato de la alimentación enteral - Descompresión abdominal - ATB de amplio espectro - Corrección trastornos hidroelectrolíticos y hematológicos.

Sospecha ECN

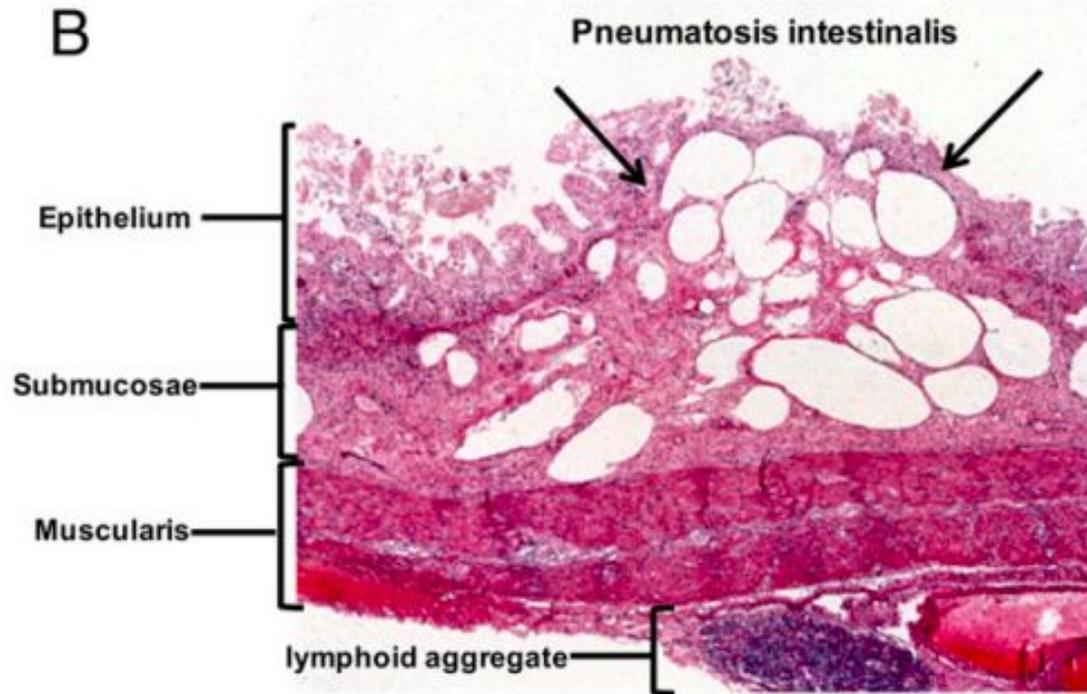
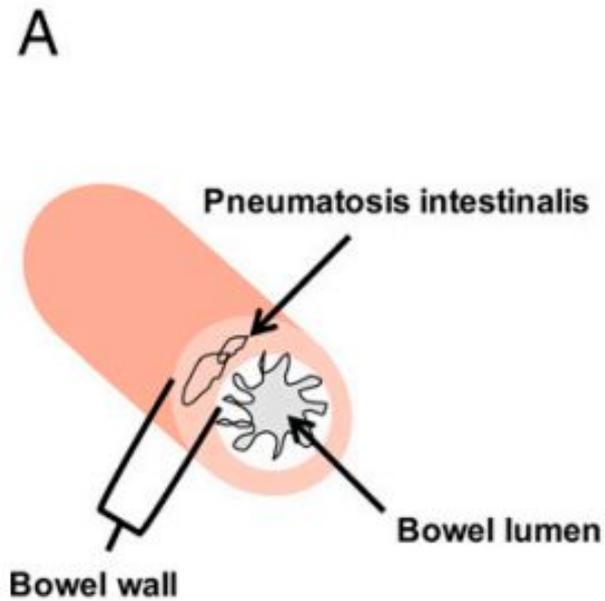
- Régimen O por 48 hrs
- SNG
- Monitoreo UCIN
- Hemocultivos
- ATB por 3 días
- Control radiológico: Rx abdomen simple AP y lateral.
- Exámenes: Hemograma, PCR, GSA, perfil bioquímico, LDH c/48 hrs



ECN confirmada (Estadio II)

- Régimen O por 5-7 días
- SNG
- Monitoreo UCIN
- Hemocultivos
- Doble esquema de ATB ev por 7 - 10 días
- Rx abdomen AP y lateral cada 12-24 hrs
- Exámenes.

Soporte respiratorio, cardiovascular, metabólico, hidro-electrolítico, nutricional... etc.



Manejo quirúrgico: DPP v/s Laparotomía

Indicaciones Quirúrgicas

- 30-40% de los casos
- Perforación, neumoperitoneo, peritonitis.
- Falta de mejoría a pesar de un tratamiento médico adecuado.
- Masa abdominal, asa fija intestinal, eritema pared abdominal.
- Sitios afectado: RNTP yeyuno-íleon y en RNT afectación del colon.

Tratamiento Quirúrgico

- Laparotomía exploratoria con resección intestino inviable con anastomosis termino-terminal o colo/enterostomía.
- Inserción drenaje peritoneal primario: Preferencia RNPT <1500 gr.
- No hay diferencias supervivencia, estadía hospitalaria y necesidad de NPT.



Figura 1. Drenaje peritoneal.



Figure 3. Small bowel with transmural necrosis is shown, which is consistent with necrotizing enterocolitis totalis.

Outcomes y complicaciones

Outcomes

La **mortalidad** depende de la edad gestacional, peso al nacer, grado de afectación intestinal y necesidad de intervención quirúrgica.

- Mortalidad oscila 20-30%, alcanzando un 35% en los lactantes sometidos a cirugía v/s un 21% que requirieron tratamiento médico.

Elevados costos en salud: Hospitalización prolongada, aumento de procedimientos y otros recursos.

- Enfoque multidisciplinario.

Consecuencias a corto y largo plazo

Agudas

- Sepsis, meningitis, formación de abscesos, CID, complicaciones metabólicas e insuficiencia respiratoria y cardiovascular.

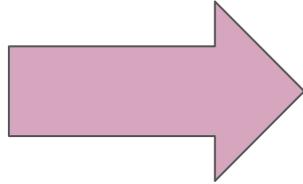
Crónicas

- Formación de estenosis intestinal, síndrome intestino corto e insuficiencia intestinal.
- Complicaciones propias de la NPT: retraso crecimiento, sepsis, hepatopatías.
- Alteración neurodesarrollo: Asocia HIV y LPV. Con deterioro cognitivo y RDSM 2°.

Estrategias de prevención

Es importante desarrollar estrategias preventivas para disminuir la incidencia de N&C, considerando la limitada capacidad de diagnosticar en las primeras etapas de enfermedad.

Importante la comprensión del papel que juega la disbiosis en el desarrollo de ECN.



- **Protocolos de alimentación** idealmente con leche materna o donantes.
- **Uso de ATB:** Uso de antibióticos de amplio espectro con cultivos negativos asocia a peores resultados.
- **Medicamentos antirreflujo:** No tiene fundamento clínico en la gran mayoría de los lactantes. Efectos no deseados como alteración en la microbiota.
- **Probióticos:** Reducen significativamente la incidencia de ECN y mortalidad. 4,4% a 2% en última revisión Cochrane. Es necesario desarrollar protocolos estandarizados.

Ideas finales...

- ❖ *Se necesita el desarrollo de una definición clara de NEC para el avance de la investigación, así como los esfuerzos de diagnóstico, prevención y tratamiento.*
- ❖ *La inmadurez del tracto gastrointestinal, la inflamación intestinal y la disbiosis son componentes fisiopatológicos importantes de NEC “clásico”.*
- ❖ *No hay marcadores confiables de las primeras etapas de esta enfermedad disponible en este momento y el diagnóstico a menudo se retrasa.*
- ❖ *Opciones de tratamiento para NEC que se utilizan en este momento son solo de apoyo.*
- ❖ *Se han establecido protocolos de alimentación estándar con leche materna han demostrado que disminuye la incidencia de ECN.*

Bibliografía

Richard J. Martin, Avroy A. Fanaroff, Michele C. Walsh. (2020). Neonatal Necrotizing Enterocolitis. *Neonatal-Perinatal Medicine: Diseases of fetus and infants (1571-1577)*: Elsevier.

Barrie S. Rich, Stephen E. Dolgin. (January, 2019). Necrotizing Enterocolitis. *Pediatrics in Review*, Vol. 38 No. 12, 552-557.

Fiona Wertheimer, Roxanne Arcinue, Victoria Niklas (Octubre 2019). Necrotizing Enterocolitis: Enhancing Awareness for the General Practitioner. *Pediatrics in Review*, Vol. 40 No. 10, 517-525.

Bonilla Cabana, Estefanie, Ramírez Sandí, Larisa, Rojas Masís, Paulina, & Zúñiga Alemán, Braulio. (2020). Enterocolitis necrotizante. *Medicina Legal de Costa Rica* , 37 (2), 63-70

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 of Systematic Reviews* 2011, Issue 6. Art. No.: CDO06182.

Gasque-Góngora JJ. Revisión y actualización de enterocolitis necrosante. *Rev Mex Pediatr* 2015; 82(5):175-185.